

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*  
TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP  
PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

**Oleh**

**DEBY PERMANA**

**NPM : 1511090022**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG**

**1440/2019**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*  
TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP  
PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

**Oleh**

**DEBY PERMANA**

**NPM : 1511090022**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**

**Pembimbing II : Rahma Diani, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**RADEN INTAN LAMPUNG**

**1440/2019**

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Oleh :

Deby Permana

Kegiatan proses pembelajaran terdapat proses pentransferan ilmu dari pendidik ke peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami konsep pada materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil observasi menyatakan bahwa aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik, dalam suatu proses pembelajaran dibutuhkan suatu model yang dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep. Aktivitas belajar yang baik sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, karena dengan aktivitas yang baik maka dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam proses pembelajaran.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X KEPERAWATAN SMK N 7 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini adalah instrumen non tes berupa angket observasi untuk mengukur aktivitas belajar dan instrument tes berupa soal pilihan jamak tiga tingkatan (*Three-Tier Diagnostik Test*) untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Advance Organizer*.

Untuk mengetahui perbedaan aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji *manova*. Hasil analisis data menunjukkan nilai sig sebesar 0,000 yang berarti sig < 0,05 sehingga  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik dengan model pembelajaran *Advance Organizer* dan model *Problem Basic Learning* (PBL). Keefektifan model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap aktivitas belajar diukur menggunakan *effect size* diperoleh sebesar 0,718 kategori sedang, dan untuk pemahaman konsep sebesar 0,392 kategori sedang. Hasil lembar observasi keterlaksanaan model sebesar 91,54% kategori sangat baik.

**Kata kunci** : Model Pembelajaran, *Advance Organizer*, aktivitas belajar, pemahaman konsep, pembelajaran fisika.







**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**  
Nama Mahasiswa : **Deby Permana**  
NPM : **1511090022**  
Jurusan : **Pendidikan Fisika**  
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosayah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**  
**NIP. 19840228 200604 1 004**

**Rahma Diani, M.Pd.**  
**NIP. 19890417 201503 2 008**

Bandar Lampung, September 2019  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

**Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP. 197709202006042011**





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE**

**ORGANIZER TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP**

**PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA** di susun oleh: **DEBY**

**PERMANA, NPM. 1511090022**, Jurusan Pendidikan Fisika telah diujikan dalam sidang

Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Pada hari/tanggal: Selasa, 03-09-2019.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.**

**Sekretaris : Welly Anggraini, M.Si.**

**Pembahas Utama : Dr. Yuberti, M.Pd.**

**Pembahas pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**

**Pembahas pendamping II : Rahma Diani, M.Pd.**

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,**



**Prof. Nirva Diana, M.Pd.**  
**NIP. 196408281988032002**

## MOTTO

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ  
السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ



5. Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak[669]. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.



## PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim dengan Nama dan KeagunganMu yang Mulia  
aku persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Wagimin dan Ibunda Rumijah, S.Pd yang sangat luar biasa dan kuhormati yang tiada henti-hentinya selalu mendo'akan mengasihi dan menyayangi ananda yang tiada taranya serta pengorbanan yang tidak bisa ananda balas dengan apapun. Terima kasih atas do'a untuk keberhasilan ananda. Mudah-mudahan hidayah, kesehatan, kasih sayang dan rahmat Allah senantiasa menyertai kalian.
2. Delta Yuliana S,Pd. dan Pangki Aprila Perdana yaitu kakak dan adik tercinta yang selalu mendukung dan menyemangati hidupku.
3. Sahabat-sahabat yang telah menemani, membantu serta memotivasiku terima kasih atas kekeluargaan yang telah diberikan selama ini.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung tempatku menimba ilmu pengetahuan Dunia dan Akhirat yang telah menjadikan aku semakin dewasa.



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Deby Permana dilahirkan pada tanggal 15 Januari 1997 di Lampung Tengah, Provinsi Lampung, merupakan anak ke-dua dari tiga bersaudara buah hati Bapak Wagimin dan Ibu Rumijah,S.Pd.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD N 2 Harapan Rejo, pada tahun 2003 lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama SMP N 1 Seputih Agung dan lulus tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 menempuh pendidikan tingkat menengah atas SMAN 1 Seputih Agung lulus tahun 2015. Pada tahun 2015 peneliti melanjutkan pendidikan tingkat tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa jurusan pendidikan fisika. Saat ini peneliti menyelesaikan tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2018 di Desa Bangun Sari, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan dan pada tahun yang sama peneliti menjalankan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK N 7 Bandar Lampung. Peneliti mengikuti organisasi diantaranya Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) divisi Kaderisasi 2015/2016 serta sebagai Ketua Umum HIMAFI periode 2017/2018, dan UKM-F IBROH Divisi Kaderisasi periode 2015/2017 serta UKM-F IBROH Divisi Kesekretariatan sebagai presidium .

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim syukur Alhamdulillah yang tidak terkira penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, dengan limpah karunia taufik serta hidayah-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah kita Nabi Muhammad SAW, serta keluarga dan sahabatnya. Skripsi ini berjudul : “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA”. Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN lampung. Keberhasilan ini tentu saja tidak dapat terwujud tanpa bimbingan, dukungan, do’a dan banyuan berbagai pihak, oleh karenanya dengan seluruh kerendahan hati dan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

5. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Dr. Yuberti, M.Pd. Selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika.
7. Sri Latifah, M.Sc. Selaku sekretaris jurusan Pendidikan Fisika
8. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. Selaku Pembimbing I yang telah memperkenalkan waktu dan ilmunya untuk mengarahkan dan memotivasi penulis.
9. Rahma Diani, M.Pd. Selaku Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi demi terselesainya penulisan skripsi ini.
10. Drs. Otong Hidayat, M.Pd. selaku Kepala SMK N 7 Bandar Lampung, Ibu Fitria Yunita, M.Si. selaku guru mata pelajaran fisika di sekolah SMK N 7

Bandar Lampung serta guru-guru dan Staf TU yang telah membantu penulis mengumpulkan data dalam penyusunan skripsi ini.

11. Delta Yuliana, S.Pd, dan Pangki Aprila Perdana yaitu kakak serta adek tercinta yang telah memberikan dukungannya dan motivasi sehingga penulis selalu bersemangat

12. Rekan-rekan satu angkatan Jurusan Pendidikan Fisika 2015 khususnya kelas A, teman-teman PPL SMK N 7 Bandar Lampung dan KKN 100 Bangun Sari Lampung Selatan yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta telah mewarnai dengan sendaguraunya.

13. Alumni Pressidium HIMAFI 17/18 (Wahyu, Heru, Iqbal, Rimando, Arif, Ewin, Khoirul, Ngadiman, Athi, Indah, dan Gita) dan seluruh pengurus HIMAFI UIN Raden Intan Lampung, yang telah memberikan warna dan pelajaran bersama.

Penulis sadar masih banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan ilmu atau penulis kuasai. Untuk itu segala saran dan kritik yang sangat membangun sangat penulis harapkan. Mudah-mudahan skripsi ini berguna bagi diri penulis khususnya dan pembaca umumnya. Aamiin

Bandar Lampung,

**Deby Permana**  
**NPM. 1511090022**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	iii
PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN .....	vii
i	
RIWAYAT HIDUP .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Konseptual	
1. Pengertian Pembelajaran .....	14
2. Hakikat Pembelajaran Fisika .....	15

3. Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> .....	17
4. Aktivitas Belajar .....	24
5. Pemahaman Konsep .....	26
6. Materi Suhu dan Kalor .....	30
B. Penelitian Relevan .....	40
C. Kerangka Berfikir .....	43
D. Hipotesis	
1. Hipotesis Penelitian .....	44
2. Hipotesis Statistik .....	44

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian .....	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	46
C. Variabel Penelitian	
1. Variabel Bebas ( <i>Independent Variabel</i> ) .....	46
2. Variabel Terikat ( <i>Dependent Variabel</i> ) .....	46
D. Populasi, Sampel dan Tehnik Sampling	
1. Populasi .....	47
2. Sempel .....	47
3. Tehnik Sampling .....	47
E. Teknik Pengambilan Data	
1. Tes .....	48
2. Observasi .....	49
F. Instrumen Penelitian	
1. Instrumen Tes Pemahaman Konsep	
a. Uji Validitas .....	51
b. Uji Reliabilitas .....	52
c. Uji Tingkat Kesukaran .....	53
d. Uji Daya Beda .....	55
e. Uji Pengecoh .....	57
2. Lembar Observasi Aktivitas Belajar .....	58
3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> .....	59
G. Teknik Analisis Data	
1. Uji Analisis Prasyarat	
a. Uji Normalitas .....	60
b. Uji Homogenitas Varians .....	61
c. Uji Homogenitas Matriks Varian-Kovarians .....	62
2. Analisis Data Kemampuan <i>Creative Problem Solving</i>	
a. Uji N-Gain .....	63

b. Uji Efektivitas .....	64
3. Analisis Angket <i>Metacognitive Skill</i>	
a. Uji N-Gain .....	65
b. Uji Efektivitas .....	65
4. Uji Hipotesis .....	66
5. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	
.....	69

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	71
1. Uji Analisis Prasyarat	
a. Uji Normalitas.....	73
b. Uji Homogenitas Varians .....	73
c. Uji Homogenitas Matriks Varian-Kovarians .....	75
2. Analisis Angket Aktivitas Belajar	
c. Uji N-Gain .....	76
d. Uji Efektivitas .....	76
3. Analisis Data Pemahaman Konsep	
c. Uji N-Gain .....	77
d. Uji Efektivitas .....	78
4. Uji Hipotesis	
a. Uji Multivarian test.....	78
b. Uji <i>of Batween Subjects Effect</i> .....	79
5. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	
<i>Advance Organizer</i> .....	81
B. Pembahasan.....	82

<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>87</b>
------------------------------	-----------

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Presentase Aktivitas Belajar.....	5
1.2 Nilai Pemahaman Konsep Pada Materi Suhu dan Kalor .....	8
2.1 Sintaks Model Pembelajaran Advance Organizer.....	22
2.2 Macam-macam Aktivitas Belajar.....	25
3.1 Desain <i>Non-Equivalent Control Group Design</i> .....	45
3.2 Kategori dan Penskoran Tingkat Pemahaman dengan <i>Tree-Tier Test Diagnostic</i> .....	50
3.3 Kategori Skala Tingkat Keyakinan CRI .....	50
3.4 Kriteria Uji Validasi Soal ( $r_{xy}$ ) .....	51
3.5 Hasil Validasi Soal Pemahaman Konsep.....	69
3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....	53
3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	54
3.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	54
3.9 Klasifikasi Daya Beda.....	56
3.10 Hasil Uji Daya Beda Soal .....	56
3.11 Hasil Uji Pengecoh Butir Soal.....	58
3.12 Kategori Skala Aktivitas Belajar.....	59
3.13 Skor Pada Skala <i>Likert</i> .....	60

3.14 Kategori Skala Aktivitas Belajar.....	63
3.15 Kriteria Aktivitas Belajar Siswa.....	63
3.16 Klasifikasi Nilai Gain Menurut Hake .....	64
3.17 Kriteria <i>effect size</i> .....	65
3.18 Kriteria Tingkat Pemahaman Konsep .....	65
3.19 Klasifikasi Nilai Gain Menurut Hake .....	66
3.20 Kriteria <i>effect size</i> .....	67
3.21 Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	70
4.1 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Aktivitas Belajar .....	71
4.2 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	72
4.3 Hasil Uji Normalitas .....	73
4.4 <i>Levene's Test of Equality of Error Variances</i> .....	74
4.5 <i>Box's Test of Equality of Covariance Matrices</i> .....	75
4.6 Hasil Uji N-Gain Aktivitas Belajar.....	76
4.7 Hasil <i>Effect Size</i> Aktivitas Belajar .....	77
4.8 Hasil Uji N-Gain Pemahaman Konsep .....	77
4.9 Hasil <i>Effect Size</i> pemahaman konsep .....	78
4.10 <i>Multivariate Test</i> .....	78
4.11 <i>Tests of Between-Subjects Effects</i> .....	80
4.12 Hasil Observasi .....	81

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Perbandingan Suhu.....	30
2.2 Bagan Kerangka Berfikir .....	43





## DAFTAR LAMPIRAN

### Perangkat Pembelajaran

<b>Lampiran 1</b> Silabus Kegiatan Pembelajaran .....	95
<b>Lampiran 2</b> RPP Kelas Eksperimen .....	99
<b>Lampiran 3</b> RPP Kelas Kontrol .....	135
<b>Lampiran 4</b> Lembar Kerja Kelompok (LKPD) kelas eksperimen .....	155

### Instrumen Penelitian

<b>Lampiran 5</b> Kisi-kisi Angket Aktivitas Belajar Peserta Didik .....	168
<b>Lampiran 6</b> Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik .....	170
<b>Lampiran 7</b> Kisi-kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep .....	172
<b>Lampiran 8</b> Soal Tes Pemahaman Konsep .....	174
<b>Lampiran 9</b> Kunci Jawaban Soal Tes Pemahaman Konsep .....	183
<b>Lampiran 10</b> Kisi-kisi Keterlaksanaan Pembelajaran Model <i>Advance Organizer</i> .....	194
<b>Lampiran 11</b> Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model <i>Advance Organizer</i> .....	195

### Pra Penelitian

<b>Lampiran 12</b> Analisis Angket Aktivitas Belajar Peserta Didik .....	197
<b>Lampiran 13</b> Analisis Hasil Soal Tes Pemahaman Konsep .....	199
<b>Lampiran 14</b> Kisi-kisi Instrumen Wawancara Pendidik .....	201
<b>Lampiran 15</b> Hasil Wawancara Pendidik .....	203

### Data Penelitian

<b>Lampiran 16</b> Uji Validitas Instrumen Uji Coba Pemahaman Konsep ....	211
<b>Lampiran 17</b> Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Uji Coba Pemahaman Konsep .....	212

<b>Lampiran 18</b> Uji Tingkat Daya Beda Instrumen Uji Coba Pemahaman Konsep .....	213
<b>Lampiran 19</b> Uji Reabilitas Instrumen Uji Coba Pemahaman Konsep..	214
<b>Lampiran 20</b> Uji Pengecoh Instrumen Uji Coba Pemahaman Konsep ..	215
<b>Lampiran 21</b> Nilai Pertemuan Pertama Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen .....	216
<b>Lampiran 22</b> Nilai <i>Posttest</i> (Pertemuan Kedua) Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen .....	217
<b>Lampiran 23</b> Nilai Pertemuan Pertama Aktivitas Belajar Kelas Kontrol .....	218
<b>Lampiran 24</b> Nilai <i>Posttest</i> (Pertemuan Kedua) Aktivitas Belajar Kelas Kontrol .....	219
<b>Lampiran 25</b> Nilai <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen .....	220
<b>Lampiran 26</b> Nilai <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen....	221
<b>Lampiran 27</b> Nilai <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol.....	222
<b>Lampiran 28</b> Nilai <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol .....	223
<b>Lampiran 29</b> Hasil Uji N-Gain Aktivitas Belajar Dan Pemahaman Konsep .....	224
<b>Lampiran 30</b> Analisis <i>Effect Size</i> Aktivitas Belajar .....	226
<b>Lampiran 31</b> Output Analisis Manova .....	227
<b>Lampiran 32</b> Rekapitulasi Nilai Validasi .....	242
<b>Lampiran</b> Nota Dinas .....	243
<b>Lampiran</b> Lembar Pengesahan Proposal .....	245
<b>Lampiran</b> Surat Izin Pra Penelitian.....	246
<b>Lampiran</b> Surat Balasan Pra Penelitian .....	247
<b>Lampiran</b> Surat Tugas Validasi .....	248
<b>Lampiran</b> Berita Acara Validasi .....	249

<b>Lampiran</b> Surat Izin Mengadakan Penelitian .....	250
<b>Lampiran</b> Surat Balasan Mengadakan Penelitian .....	251
<b>Lampiran</b> Surat Keterangan Bebas Plagiat .....	252
<b>Dokumentasi</b> .....	253



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangatlah perlu bagi masyarakat guna meningkatkan kapasitas yang ada pada dirinya<sup>1</sup>. Masyarakat yang berpendidikan akan mampu menggunakan daya pikirnya dalam memajukan nama baik bangsa dan negaranya<sup>2</sup>. Pendidikan ialah sebuah proses untuk mencari, merubah, serta meningkatkan diri pada semua aspek yang ada pada dirinya.<sup>3</sup> Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional Menerangkan tentang : “Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.”<sup>4</sup> Hal tersebut dimaksudkan bahwa dengan adanya pendidikan akan bisa menciptakan manusia

---

<sup>1</sup> Mukarramah Mustari, “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Fisika (Ptk Peserta Didik Kelas Vii Smp Darul Arqam Gombara Makassar)”h. 97.

<sup>2</sup> Selviani Fitri And Rukmono Budi Utomo, “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory , Intellectually , And Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep” 2, No. 2 (2016): 193–201.

<sup>3</sup> Ramlan Sungkawan And Ramlan Sungkawan, “Physic With Advance Organizer Learning Based Experiment Toward Students’ Physic Learning Achievement” 2, No. 1 (2013): 73–80.

<sup>4</sup> Rahma Diani,”Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Lks Terhadap Hasilbelajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Sma Perintis 1 Bandar Lampung”,*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika ‘Al-Biruni’* 05 (1) (2016) 83-93



yang lebih berkompeten baik secara budi pekerti, keterampilan, dan ilmu pengetahuan<sup>5</sup>.

Sehubungan dengan tujuan dari pendidikan ialah membentuk sumber daya manusia dengan mempunyai kompetensi yang tinggi supaya dapat mewujudkan manusia yang lebih berakhlak serta takwa dan mampu menghadapi kemajuan zaman yang dibantu peranan dari seorang pendidik dalam mencapai intelegensi dan moral anak.

Keberhasilan suatu sistem pendidikan dipengaruhi oleh pendidik, peserta didik dan kegiatan ketika pembelajaran sedang berlangsung, ketiga faktor inilah yang memiliki peran sangat penting. Seorang guru ketika berada pada proses belajar-mengajar bertugas menjadi pemberi semangat dan menyediakan segala keperluan belajar. Tugas pendidik menjadi pemberi semangat memiliki arti pada proses untuk membuat lebih semangat dan mengembangkannya dalam proses pembelajaran peserta didik. Pendidik diharapkan mampu meningkatkan kepekaan dan memberikan semangat untuk lebih memanfaatkan potensi siswa pada saat kegiatan belajar berlangsung. Tugas pendidik untuk menyediakan segala keperluan belajar memiliki arti yaitu pendidik harus mampu memberikan fasilitas yang diperlukan peserta didik dalam kegiatan belajar<sup>6</sup>.

Pembelajaran fisika merupakan pelajaran yang membahas tentang gejala-gejala tentang alam, benda di langit maupun benda di bumi. Fisika mampu

---

<sup>5</sup> Rahma Diani, "Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Lks Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Sma Perintis 1 Bandar Lampung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'* 05 (1) (2016) 83-93

<sup>6</sup> Suherman, "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Fisika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions Di Sma Negeri 1 Stabat," *Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 1 No.2*, 2012, 13–18.

menerangkan berbagai kejadian ketika berlangsung di alam semesta, bisa melalui penjelasan dengan cara perhitungan, yang bertujuan untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia<sup>7</sup> dan fisika itu sendiri merupakan pelajaran yang termasuk kedalam pelajaran IPA yang memiliki kaitan kuat dalam hidup kita. Gejala alam yang terjadi pada pelajaran fisika yakni mulai dari bersifat nyata hingga bersifat abstrak, bahkan terdapat pula dalam bentuk teori yang pembahasannya memerlukan imajinasi yang tinggi. Hal tersebut, ternyata menjadikan fisika bukan pelajaran yang cukup mudah untuk dipahami dengan cara membaca, menghafal serta membayangkan, bahkan perlu ditambahkan dengan pengamatan di laboratorium.

Salah satu perilaku supaya mudah dalam memahami pembelajaran fisika ialah dengan aktivitas belajar, tentu dengan aktivitas belajar yang baik dapat menjadikan peserta didik untuk lebih fokus ketika menerima materi pelajaran ketika disampaikan pendidik, karena aktivitas merupakan penunjang dari keberhasilan peserta didik<sup>8</sup>.

Aktivitas belajar peserta didik akan mampu memberikan warna ketika mereka sedang melaksanakan proses pembelajaran. Aktivitas ialah sebuah perbuatan maupun kelincahan. Artinya kegiatan yang diperbuat baik secara fisik

---

<sup>7</sup> Rahma Diani, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model Problem Based Instruction," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 04, no. 2 (2015): 242, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>.

<sup>8</sup> Roniwijaya, "Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Sistem Hidrolik Melalui Metode Jigsaw Learning Pada Siswa Kelas X Tkr 1 Smk Muhammadiyah Karangmojo Kabupaten Gunungkidul Muslimin Annas Improving Learning Activity Hydraulic Systems By Jigsaw Learning Method In Class X Tkr 1 Smk Muhammadiyah"(2015).

ataupun non fisik ialah aktivitas”. Aktivitas peserta didik ketika proses pembelajaran adalah salah satu indikator terdapat kemauan siswa<sup>9</sup>.

Pada proses belajar siswa diminta agar terus berkontribusi langsung dengan lebih aktif. Pembelajaran dapat berjalan dengan baik jika terjadi keterpaduan antara pengajar serta aktivitas belajar. Keberhasilan itu ditunjukkan dengan terdapat perubahan sikap peserta didik yang selaras dengan tujuan yang telah direncanakan. Meningkatnya suatu aktivitas belajar peserta didik, dapat menciptakan belajar menjadi lebih bermakna serta memiliki arti pada kehidupan peserta didik. Hal ini dikarenakan, (1) terdapat pengaruh dari intelektual emosional peserta didik berupa dorongan dan semangat yang peserta didik miliki, (2) Peserta didik lebih kreatif dalam menyimak materi yang disampaikan guru<sup>10</sup>.

Aktivitas belajar siswa ketika proses belajar ditunjukkan dengan adanya keikutsertaan dan kemampuannya untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh pendidik. Kegiatan peserta didik ketika pembelajaran dapat mempengaruhi seberapa banyak materi yang dapat dipahami. Sebuah aktivitas dapat membuat perubahan tingkahlaku baik individu tertentu maupun kelompok karena berkaitan dengan hasil belajar<sup>11</sup>. Dengan demikian aktivitas belajar ternyata mempengaruhi

---

<sup>9</sup> Lubis , 2011, dikutip oleh Endang Kurniawati and Arif Rahman Aththibby, “Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Menggunakan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2013/2014,” 2014, 51–56.

<sup>10</sup> Suherman, *Op.Cit.*h.13–18.

<sup>11</sup> Ahmad Nurdiansyah, “ Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik Dan Elemen Mesin Kelas X Tp-3 DI Smk MUHAMMADIYAH 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2015/2016 ”*Jurnal Taman Vokasi*, 4, no. 1 (2016): 135–41.

besar kecilnya hasil belajar siswa. Tingkat pemahaman siswa akan suatu materi bisa diperhitungkan pada nilai akhirnya<sup>12</sup>.

Berdasarkan prapenelitian yang telah dilakukan dengan melakukan observasi pada peserta didik dengan mengamati peserta didik didalam kelas ketika guru sedang mengajar diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran siswa masih tergolong tidak aktif, hasil itu bisa diperhatikan pada tabel:

**Tabel 1.1 Persentase Aktivitas Belajar<sup>13</sup>**

No	Jenis-Jenis Aktivitas Belajar	Persentase X KK 1		Persentase X KK 2	
		Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan
1	Memperhatikan	47,88	Cukup Aktif	48,49	Cukup Aktif
2	Bertanya	38,18	Kurang Aktif	37,56	Kurang Aktif
3	Mendengarkan	43,03	Cukup Aktif	45,46	Cukup Aktif
4	Mencatat	36,97	Kurang Aktif	47,27	Cukup Aktif
5	Menggambar	38,18	Kurang Aktif	35,76	Kurang Aktif
6	Percobaan	34,55	Kurang Aktif	38,79	Kurang Aktif
7	Mengerjakan Soal	38,79	Kurang Aktif	36,97	Kurang Aktif
8	Semangat	38,78	Kurang Aktif	38,18	Kurang Aktif

Dari tabel diatas diketahui bahwa banyak peserta didik yang masih mengalami aktivitas belajar yang kurang aktif dengan demikian aktivitas peserta didik masih tergolong rendah.

<sup>12</sup> Suherman, *Op.Cit.*,h.13-18

<sup>13</sup> Data hasil angket observasi pada pra penelitian peserta didik kelas X KK 1 dan X KK 2 SMKN 7 Bandar Lampung.

Selain aktivitas belajar, faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam memahami materi ialah dengan pemahaman konsep, dimana pemahaman konsep dapat peserta didik dapatkan dari sumber-sumber pembelajaran misalnya buku, informasi seorang guru, media pembelajaran serta alam sekitarnya<sup>14</sup>.

Dalam mainset berfikirnya seorang guru tentu menyatakan bahwa pemahaman konsep fisika itu sendiri sangat dibutuhkan untuk bekal peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran fisika dalam kelas, karena sesungguhnya dengan menguasai konsep tersebut akan memperjelas serta mempermudah peserta didik dalam mempelajari fisika. Walaupun pada hakikatnya diketahui bahwa konsep materi apapun dalam fisika peserta didik selalu membahasakan konsep fisika itu rumit, susah dan sulit untuk dihafal dan diingat<sup>15</sup>.

Peserta didik dituntut agar mampu memahami konsep-konsep fisika pada setiap materi. Pemahaman tersebut ialah kata kunci serta prasyarat yang sangat mutlak untuk dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik yang tinggi, analisis, dan evaluasi<sup>16</sup> sedangkan konsep itu sendiri adalah sebuah pemikiran dengan dikaitkan dari kehidupan nyata orang serta berbagai kejadian maupun hal yang nyata. Konsep juga adalah hasil gagasan dari perseorangan

---

<sup>14</sup> Muhammad Fathul Mubarrok and Sri Mulyaningsih, "Penerapan Pembelajaran Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Media Phet Simulations Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Di SMP," *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)* 03, no. 01 (2014): 77.

<sup>15</sup> Muh. Fitrah, "Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi SegiEmpat" *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2017): 51–70.

<sup>16</sup> Sakti Indra, Yuniar Mega Puspasari, and Eko Risdianto, "Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Intruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu," *Jurnal Exacta X*, no. 1 (2012): 4.



maupun bersama-sama dengan dinyatakan dalam bentuk teori<sup>17</sup>. Sehingga, pemahaman konsep itu adalah kemampuan peserta didik yang mampu menguasai sebuah materi<sup>18</sup>, selain hanya menguasai materi tentu juga mampu menjelaskan materi kedalam bentuk yang lebih mudah untuk dipahami serta dapat menerapkannya. Bagaimanapun jenis soal serta masalah yang diberikan tentu akan bisa untuk diselesaikan jika pemahaman konsep itu sudah tertanam.

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ  
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٣﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٤﴾

Artinya:”(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah. (4) Yang mengajar manusia dengan perantara kalam. (5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”. (QS. Al-Alaq : 1-5)<sup>19</sup>

Firman Alloh SWT dalam QS. Al-Alaq berisi tentang ajaran untuk mulai membaca yang artinya tentang berfikir dengan teratur dan terarah untuk mendalami firman Alloh SWT dan ciptaan-Nya dengan mengaitkanayat *qoliah* serta *qoniah*, seorang manusia akan mmpu menemukan konsep-konsep IPA, terutama tentang tugas yang Allah SWT berikan terhadap Muhammad SAW serta kaum Muslim ialah membaca, untuk mengetahui cara mendapatkan ilmu

<sup>17</sup> Dedy Hamdani, Eva Kurniati, and Indra Sakti, “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu,” *Jurnal Exacta X*, no. 1 (2012): 82.

<sup>18</sup> Muh. Fitrah, Op.Cit.,h. 51.

<sup>19</sup> Departemen Republik Indonesia, *Al-Quran Dan Terjemahan Untuk Wanita*, 2011.

IPA serta yang lain. Cara yang paling mudah untuk dilakukan dalam mencari ilmu tuntu dengan membaca.

Berlandaskan data pra penelitian dengan wawancara terhadap 2 (dua) orang guru Fisika di SMKN 7 BandarLampung diperoleh bahwa pemahaman konsep siswa msih tergolong rendah. Hasil tersebut bisa diperhatikan pada tabel

**Tabel 1.2 Nilai Pemahaman Konsep Pada Materi Suhu dan Kalor**<sup>20</sup>

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai rata-rata	Kriteria
1	X KK 1	33	43,03	TPK
2	X KK 2	33	46,29	TPK

Dari tabel nilai pemahaman konsep tersebut terlihat bahwa peserta didik kelas X KK1 mendapatkan rata-rata 43,03 sedangkan X KK2 mendapatkan rata-rata sebesar 46,29 maka diambil kesimpulan pemahman konsep siswa tergolong rendah.

Aktivitas belajar dalam proses belajar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pelajaran yang telah diberikan. Peningkatan aktivitas belajar serta pemahaman konsep siswa tidak terlepas dengan model pembelajaran yang dimanfaatkan pendidik dalam mengajar. Padahal, Model pembelajaran memiliki andil yang sangat besar.<sup>21</sup> Secara umum model dimaknai sebagai objek atau konsep yang digunakan untuk merepresentasikan sesuatu hal.

---

<sup>20</sup> Data nilai pemahaman konsep pada pra penelitian peserta didik kelas X KK 1 dan X KK 2 SMKN 7 Bandar Lampung.

<sup>21</sup> Sri Latifah, “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Berbantuan Puzzle Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang, *Jurnal Al-Biruni*, Vol 4,No1 (2015) h.14

Berdasarkan data pengamatan yang sudah dilakukan, peneliti menemukan permasalahan ternyata model pembelajaran digunakan tergolong kurang optimal, terutama model PBL (*Problem Based Learning*) guna meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep, hasil tersebut tampak dalam hasil belajar dan aktivitas siswa tergolong masih rendah dan kurang aktif. Sehingga, peneliti menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*.

Model *advance organizer* didesain guna menitikberatkan kepada proses cara siswa untuk bisa menghubungkan pengetahuan terbaru dengan pengetahuan yang lama, sehingga akan meningkatkan struktur kognitif dan muncul belajar bermakna. Selain itu *advance organizer* juga dapat menguatkan pengetahuan tentang pelajaran dengan cara mengolah, menjelaskan serta memelihara pengetahuan itu. Pemanfaatan pengorganisasian awal (*Advance Organizer*) adalah sebuah cara mengajar dengan menghubungkan materi-materi terbaru dan pengetahuan sebelumnya. Pengetahuan sebelumnya merupakan gagasan pada sebuah momen belajar terbaru serta menghubungkan pemikiran-pemikiran terbaru itu dengan pengetahuan sebelumnya yang dimiliki oleh peserta didik<sup>22</sup>.

Pembelajaran dengan model *Advance Organizer* memiliki kelebihan yaitu mampu meningkatkan keterampilan berfikir peserta didik baik secara individu atau berkelompok<sup>12</sup>. Selain itu, peserta didik juga diarahkan untuk membangun sendiri konsep yang ingin mereka capai. Pembangunan konsep dimulai dengan memberikan sebuah masalah, kemudian peserta didik merencanakan apa yang akan mereka lakukan supaya masalah itu mampu dituntaskan, melalui cara

---

<sup>22</sup> Trian Pamungkas Alamsyah And Turmudil., "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Serta Self- Esteem Matematis Siswa Melalui Model Advance" I, No. 2 (2016): 119–28.

memperhatikan pelajaran prasyarat dengan menguasai tentang apa yang siswa ketahui serta tidak siswa ketahui.<sup>23</sup>

Dengan demikian berdasarkan pra penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa aktivitas belajar siswa tergolong belum aktif dan pemahaman konsep siswa tergolong sangat rendah. Sehingga siswa yang masih mempunyai aktivitas belajar kurang aktif serta pemahaman konsep sangat rendah dalam proses pembelajaran, maka akan diterapkan model pembelajaran *advance organizer* dan dengan menggunakan LKPD sebagai buku yang akan dimanfaatkan agar dapat menaikkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik ketika sedang belajar.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti hendak menjalankan sebuah penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Advance Organizer* terhadap Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berlandaskan masalah yang sudah disampaikan, identifikasi masalah di SMKN 7 Bandar Lampung ialah:

1. Pemahaman konsep siswa tergolong rendah dalam pembelajaran fisika.
2. Aktivitas belajar siswa tergolong rendah dalam pembelajaran fisika.
3. Belum diterapkannya model *advance organizer* dalam pembelajaran fisika.

---

<sup>23</sup> Wardono, “Studi Komparasi Model Pembelajaran Antara Inkuiri Dan Advance Organizer Untuk Penalaran Matematis” 4 (2013)..

### C. Batasan Masalah

Berlandaskan identifikasi diatas, sehingga batasan masalah dalam penelitian ialah:

1. Penelitian ditujukan pada siswa kelas X SMKN 7 Bandar Lampung.
2. Pelajaran yang diambil ialah materi suhu dan kalor.
3. Variabel yang diteliti ialah aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa.

### D. Rumusan Masalah

Berlandaskan batasan masalah diatas, masalah bisa dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah Model Pembelajaran *Advance Organizer* Efektif Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika?''.
2. Apakah Model Pembelajaran *Advance Organizer* Efektif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Fisika?''.

### E. Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ialah :

1. Mengetahui efektivitas model Pembelajaran *Advance Organizer* Efektif Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika.
2. Mengetahui efektivitas model Pembelajaran *Advance Organizer* Efektif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Fisika.

## F. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian dilakukan agar mampu meningkatkan aktivitas serta pemahaman konsep yang memanfaatkan model pembelajaran *advance organizer* pada kegiatan belajar.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Manfaat untuk murid:

- 1) Mampu menaikkan aktivitas sehingga mampu menciptakan aktivitas belajar menjadi lebih aktif serta menaikkan pemahaman konsep.
- 2) Murid dapat mengaplikasikan pengetahuan barunya dalam kehidupan sehari-hari.

#### b. Manfaat untuk guru

Menjadi pilihan model belajar untuk guru pelajaran Fisika di sekolah saat menggunakan model pembelajaran menjadi lebih akurat.

#### c. Manfaat untuk instansi

Untuk opsi dalam rangka meningkatkan kualitas pelajaran fisika melalui adanya berbagai model belajar pada kegiatan belajar.

#### d. Manfaat untuk mahasiswa peneliti

- 1) Mendapatkan Pengetahuan mengenai penggunaan model Pembelajaran *advance organizer* pada aktivitas belajar dan pemahaman konsep.
- 2) Memberikan sebuah pengalaman mengajar untuk peneliti menjadi pengajar fisika yang lebih menguasai bidangnya, sehingga mampu meningkatkan dunia pendidikan pada waktu yang akan datang..



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Konseptual

##### 1. Pengertian Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang dilakukan dengan sengaja untuk memperoleh perubahan yang lebih baik.<sup>24</sup>

Arti dari sengaja ialah menunjukkan bahwa proses belajar itu timbul karena adanya suatu niatan, sedangkan perubahan artinya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak terampil menjadi terampil, dari belum dapat melakukan sesuatu menjadi dapat melakukan sesuatu, dan lainnya<sup>25</sup>.

Pembelajaran merupakan suatu usaha yang disengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang lain belajar atau terjadi perubahan yang relative menetap pada diri orang lain. Usaha ini dapat dilakukan oleh seseorang atau suatu tim yang memiliki kemampuan atau kompetensi dalam merancang atau mengembangkan sumber belajar yang diinginkan.<sup>26</sup>

Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa pembelajaran adalah

---

<sup>24</sup> Rahma Diani, Yuberti And Shella Syafitri, "Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Man 1 Pesisir Barat". Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni 05 (2) (2016) 265-275.

<sup>25</sup> Pairun Roniwijaya, "Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Sistem Hidrolik Melalui Metode JIGSAW Learning Pada Siswa Kelas X Tkr 1 Smk Muhammadiyah Karangmojo Kabupaten Gunungkidul Muslimin Annas Improving Learning Activity Hydraulic Systems By Jigsaw Learning Method In Class X Tkr 1 Smk Muhammadiyah," 2015, 519–31.

<sup>26</sup> Miarso, 2004. h.545, dikutip oleh Rusmono, 'Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu', (Bogor : Ghalia Indonesia, 2012) h.6

proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar siswa dapat mengembangkan potensi dirinya, sehingga pada akhirnya siswa dapat memiliki sikap positif, mengembangkan kecerdasan intelektual dan mengembangkan keterampilannya<sup>27</sup>.

Pembelajaran tidak harus diberikan oleh seorang guru, karena kegiatan itu dapat diberikan oleh perancang dan pengembang sumber belajar, seperti seorang teknologi pembelajaran atau suatu tim yang terdiri atas ahli media dan ahli materi suatu mata pelajaran. Dalam pembelajaran, faktor-faktor eksternal seperti lembar kerja siswa, media dan sumber belajar yang lain direncanakan sesuai dengan kondisi internal siswa. Perancang kegiatan pembelajaran berusaha agar proses belajar itu terjadi pada siswa yang belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu<sup>28</sup>.

## **2. Hakikat Pembelajaran Fisika**

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang sangat mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda<sup>29</sup> dan merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan kita, dimana fisika merupakan disiplin ilmu yang mampu mempelajari gejala alam dan dapat menerangkan bagaimana gejala tersebut

---

<sup>27</sup> Wari Prastiti and Lesson Study, "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together ( NHT ) Pada Materi Gerak Parabola Dan Gerak Melingkar Melalui Kegiatan," 2015.

<sup>28</sup> Rusmono, *Op.Cit.h.6*

<sup>29</sup> Antomi Saregar, Anis Marlina, and Idham Kholid, "Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017), 255-63 <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>.

terjadi.<sup>30</sup> Gejala atau kejadian yang terjadi dalam fisika yakni mulai dari bersifat real (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan ada juga yang hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi (penggambaran). Hal tersebut, ternyata membuat fisika tidak cukup jika dipelajari hanya dengan membaca, membayangkan dan menghafal saja tetapi juga harus disertai observasi maupun observasi di laboratorium.

Pembelajaran fisika adalah pembelajaran tentang gejala-gejala alam, langit dan bumi.<sup>31</sup> Fisika menjelaskan berbagai gejala fisis fenomena yang terjadi di alam baik secara teori dan perhitungan, dengan tujuan untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia<sup>32</sup>. Pembelajaran fisika tidak hanya dinilai dapat menguasai dan mendefinisikan konsep akan tetapi fisika juga dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir, dengan demikian pembelajaran fisika merupakan proses pembelajaran yang saling berkaitan artinya peserta didik dapat menguasai konsep dan hukum-hukum fisika serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir melalui proses pembelajaran<sup>33</sup>.

---

<sup>30</sup> Antomi Saregar, Rahma Diani and Ridho Khoid, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individually): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa", *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. Vol 3 No 1 Maret 2017, hal 28-35

<sup>31</sup> R Diani, Kesuma, N diana dkk, "The Development Of Physics Module With The Scientific Approach Based On Islamic Literacy", YSSTEE2018.

<sup>32</sup> Rahma Diani, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model Problem Based Intruction," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 04, no. 2 (2015): 242, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>.

<sup>33</sup> Anggi Wulan Fitriana And Yuberti, "Physics Learning Based On Poe (Predict-Observeexplain) Using Experimental Methods In Terms Of Physics Concept Understanding" *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, 02 (2) (2019) 254-261.

Hakikat fisika sebagai bagian dari sains memiliki tiga aspek yaitu aspek pengetahuan, aspek proses dan aspek sikap<sup>34</sup>. Artinya, fisika tidak hanya berisi fakta, prinsip, hukum dan teori, tetapi juga berisi keterampilan proses ilmiah dan cara atau jalan berpikir kreatif dalam melakukan proses ilmiah untuk menghasilkan suatu produk ilmiah.

### 3. Model Pembelajaran *Advance Organizer*

#### a. Pengertian Model *Advance Organizer*

Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan suatu cara untuk memperoleh suatu pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang ada pada pembelajaran yang sebelumnya, artinya setiap konsep pengetahuan itu mempunyai struktur konsep tertentu yang membentuk kerangka dari sistem informasi yang telah dikembangkan dalam ilmu pengetahuan.

Model pembelajaran *Advance Organizer* dikembangkan oleh David Ausubel, dimana menurut David Ausubel model pembelajaran ini merupakan model belajar bermakna. Ausubel percaya bahwa peserta didik harus memiliki pengetahuan yang aktif, hanya saja mereka harus lebih diarahkan untuk memiliki metalevel disiplin dan metakognisi untuk merespon pelajaran secara produktif, dari pada mengawali suatu pengajaran dengan dunia persepsi mereka.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Khusnul Octaviana and Supriyono, "Pengembangan Alat Peraga Hukum Kepler Sebagai Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Hukum Kepler," *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 06, no. 2 (2017): 5.

<sup>35</sup> Miftahul Huda. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), h. 106

Model *Advance Organizer* dirancang untuk memperkuat struktur kognitif peserta didik. Ausubel menyatakan bahwa struktur pengetahuan (*kognitif*) seseorang adalah faktor terpenting yang memerintahkan apakah materi baru akan lebih bermakna dan seberapa bagus dapat diperoleh dan dipertahankan.<sup>36</sup> Yang dimaksud dengan struktur pengetahuan (*kognitif*) adalah fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh peserta didik atau jenis pengetahuan tertentu yang ada di dalam pikiran peserta didik.<sup>37</sup> Artinya struktur kognitif ini merupakan suatu fakta, keterampilan, dan sikap yang sudah dipelajari sehingga dapat diingat dalam bentuk pemahaman oleh peserta didik.

Faktor-faktor utama yang mempengaruhi belajar bermakna menurut Ausubel ialah struktur kognitif yang ada, stabilitas, dan kejelasan pengetahuan dalam suatu bidang studi tertentu dan pada waktu tertentu. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup mental otak.<sup>38</sup>

Sifat-sifat struktur kognitif menentukan validitas dan kejelasan arti-arti yang timbul saat informasi baru masuk ke dalam struktur kognitif itu, demikian pula sifat proses interaksi yang terjadi.<sup>39</sup> Jika struktur kognitif itu stabil, jelas dan diatur dengan baik, arti-arti yang sah dan jelas atau tidak meragukan akan timbul dan cenderung bertahan. Akan tetapi

---

<sup>36</sup>Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun. *Models Of Teaching / Edisi Kesembilan*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), h.320

<sup>37</sup>Nuri Shabania, "Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Protista," *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*, (2015), h.23.

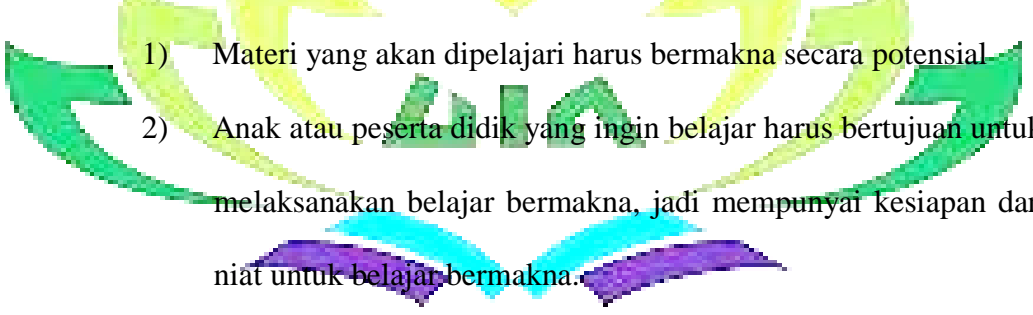
<sup>38</sup>Yuberti, "Ketidaksamaan Instrumen Penilaian Pada Domain Pembelajaran," *Jurnal Al-Biruni*, vol 4, no 1 (2015).

<sup>39</sup>*Ibid.*

sebaliknya, jika struktur kognitif itu tidak stabil, meragukan dan tidak teratur, struktur kognitif itu cenderung akan menghambat proses belajar.

Menurut Ausubel apabila pembelajar memulai dengan “perangkat” yang benar, dan apabila materi diorganisasikan secara solid dan teratur, maka pembelajaran yang bermakna dapat berlangsung. Dikatakan bermakna apabila lebih tergantung pada persiapan pembelajar dan organisasi materi daripada metode presentasi.<sup>40</sup> Artinya pembelajaran dapat berlangsung apabila memulai dengan perangkat yang benar, dan apabila materi disusun dengan benar, maka pembelajaran tersebut dikatakan bermakna.

Prasyarat-prasyarat belajar bermakna adalah sebagai berikut:

- 
- 1) Materi yang akan dipelajari harus bermakna secara potensial
  - 2) Anak atau peserta didik yang ingin belajar harus bertujuan untuk melaksanakan belajar bermakna, jadi mempunyai kesiapan dan niat untuk belajar bermakna.
  - 3) Tujuan peserta didik merupakan faktor utama dalam belajar bermakna.

Kebermaknaan materi pelajaran secara potensial bergantung pada dua faktor, yaitu sebagai berikut:

- 1) Materi itu harus memiliki kebermaknaan logis.
- 2) Gagasan-gagasan yang relevan harus terdapat dalam struktur kognitif peserta didik.

---

<sup>40</sup>Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun, *Op.Cit*,h.321



Materi yang memiliki kebermanaan logis merupakan materi yang nonarbitrer dan substantif. Materi yang nonarbitrer adalah materi yang serupa dengan apa yang telah diketahui. Materi yang substantif adalah materi yang dapat dinyatakan dalam berbagai cara, tanpa mengubah artinya.

Aspek kedua kebermanaan potensial menunjukkan bahwa dalam struktur kognitif peserta didik harus ada gagasan yang relevan.<sup>41</sup> Dalam hal ini kita harus memperhatikan beberapa hal, yaitu: pengalaman anak-anak, tingkat perkembangan mereka, inteligensi dan usia.

Menurut Ausubel pada tingkat pertama dalam proses belajar, informasi dapat dikomunikasikan kepada peserta didik dalam bentuk penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final ataupun dalam bentuk penemuan yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang akan diajarkan. Dalam tingkat kedua, peserta didik menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan (berupa konsep atau lainnya) yang telah dimilikinya, dalam hal ini maka akan terjadi belajar bermakna. Akan tetapi, peserta didik itu terkadang juga hanya mencoba-coba menghafalkan informasi baru itu tanpa menghubungkannya pada

---

<sup>41</sup>Ratna Wilis Dahar. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Erlangga, 2006), h.98-99

konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, dalam hal ini hanya terjadi proses belajar hafalan saja<sup>42</sup>.

Selanjutnya untuk memperkokoh pengorganisasian kognitif peserta didik, pendidik dapat melakukan beberapa bentuk aktivitas seperti menugaskan peserta didik menemukan ciri, perbedaan, menjelaskan manfaat materi pelajaran atau bentuk-bentuk aktivitas lainnya yang dapat menumbuhkan kemampuan kognitif peserta didik<sup>43</sup>.

Jadi yang dimaksud dengan Advance Organizer dalam penelitian ini adalah suatu kerangka konseptual yang menyajikan bagian-bagian utama atau konsep-konsep pokok dari materi yang harus dipelajari yang dihubungkan dengan struktur kognitif atau materi yang telah dipelajari peserta didik sebelumnya, untuk membantu mempermudah peserta didik dalam mempelajari suatu materi.

#### b. Sintaks Model pembelajaran *Advance Organizer*

Model pembelajaran Advance Organizer terdiri dari tiga tahap yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:<sup>44</sup>

**Tabel 2.1** Sintaks Model Pembelajaran Advance Organizer

Tahap	Tingkah Laku Pendidik
Tahap-1 Menjelaskan panduan pembelajaran/penyajian Advance Organizer	1. Menjelaskan tujuan pembelajaran 2. Mempresentasikan panduan pembelajaran <i>Advance</i>

<sup>42</sup>Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun, *Op. Cit*, h.321

<sup>43</sup> Nuri Shabania, *Op. Cit*, h.25

<sup>44</sup> Miftahul Huda, *Op. Cit*, h.106

	<i>Organizer</i> 3. Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik konklusif 4. Memberi contoh-contoh 5. Menyajikan konteks 6. Mengulang kembali penjelasannya
Tahap-2 Menjelaskan materi dan tugas-tugas pembelajaran	1. Menyajikan materi pembelajaran 2. Membangkitkan perhatian peserta didik 3. Memperjelas materi pelajaran
Tahap-3 Memperkokoh pengorganisasi kognitif	1. Menggunakan prinsip-prinsip secara terintegrasi 2. Meningkatkan keaktifan aktivitas pembelajaran 3. Mengembangkan pendekatan memperjelas materi pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pendidik dalam menjelaskan tujuan pembelajaran (tahap pertama) dimaksudkan untuk menarik minat peserta didik dan agar pemikiran dan aktivitas yang mereka lakukan berorientasi pada tujuan pembelajaran<sup>45</sup>. Penyajian pemandu awal bukan hanya berisi tentang pernyataan-pernyataan singkat dan sederhana, akan tetapi harus jelas karena merupakan bagian dari materi. Sedangkan pada penyajian tugas dan materi pelajaran, pendidik dapat mengembangkannya dalam bentuk ceramah, diskusi, percobaan, film dan sebagainya. Hal yang penting yang selalu diperhatikan pendidik dalam tahap kedua (penyajian bahan pelajaran) adalah mempertahankan perhatian peserta didik yang sudah tumbuh melalui kegiatan tahap pertama agar dapat memahami arah

---

<sup>45</sup> *Ibid*

kegiatan secara jelas. Keterlibatan emosi antar siswa, siswa dengan guru, maka hasil belajar akan lebih bermakna secara mendalam.<sup>46</sup>

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Advance Organizer***

Model pembelajaran *Advance Organizer* memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:<sup>47</sup>

**1) Kelebihan model *advance organizer*:**

- a) Siswa dapat berinteraksi dengan memecahkan masalah untuk menemukan konsep yang sedang dikembangkan.
- b) Dapat meningkatkan materi akademik dan keterampilan sosial siswa.
- c) Dapat mendorong siswa untuk mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan (siswa semakin aktif).
- d) Dapat melatih siswa meningkatkan keterampilannya melalui diskusi kelompok.
- e) Meningkatkan keterampilan berfikir siswa baik secara individu maupun kelompok.
- f) Menambah kompetensi siswa dalam kelas.

**2) Kekurangan model *advance organizer*:**

- a) Dibutuhkan kontrol yang intensif dari guru, sehingga jika siswa terlalu banyak, proses pembelajaran akan kurang efektif.
- b) Harus ada kerjasama aktif antara guru dan peserta didik.

---

<sup>46</sup> Yuberty, "Suatu Pendekatan Pembelajaran". *Jurnal al-Biruni*, 2014.h.15

<sup>47</sup> Karya Sinulingga dan Denny Munte, "Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Besaran Dan Satuan Di Kelas X SMA," *Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2012): 3.

#### 4. Aktivitas Belajar

##### a. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan suatu kegiatan atau keaktifan. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik merupakan suatu aktivitas. Aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah indikator adanya keinginan siswa untuk belajar<sup>48</sup>. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik merupakan suatu aktivitas. Aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah indikator adanya keinginan siswa untuk belajar<sup>49</sup>.

Belajar aktif adalah suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan peserta didik secara fisik, mental, intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar yang baik<sup>50</sup>. Dan pada dasarnya peserta didik adalah manusia aktif yang mempunyai dorongan untuk berbuat sesuatu, mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. Jadi, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan keseluruhan rangkaian kegiatan siswa yang dilakukan selama proses

---

<sup>48</sup>Endang Kurniawati and Arif Rahman Aththibby (Lubis:2011), dikutip oleh Khusnul Khotimah "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Menggunakan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2013/2014," 2014, 51–56.

<sup>49</sup>*Ibid.*

<sup>50</sup>Pairun Roniwijaya, (Rochman Natawijaya: 2005), dikutip oleh kusnul khotimah, Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Sistem Hidrolik Melalui Metode JIGSAW Learning Pada Siswa Kelas X Tkr 1 Smk Muhammadiyah Karangmojo Kabupaten Gunungkidul.2015, 519–31.

pembelajaran yang melibatkan kegiatan fisik maupun psikis dalam memahami materi<sup>51</sup>.

#### b. Macam-macam Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar peserta didik dikelompokkan ke dalam kategori<sup>52</sup>:

**Tabel.2.2.** Macam-macam Aktivitas Belajar

NO	Macam-macam Aktivitas Belajar	Keterangan	Indikator
1	<i>Visual Activities</i>	Diantaranya meliputi percobaan, memperhatikan gambar demonstrasi dan membaca.	Memperhatikan
2	<i>Oral Activities</i>	Misalnya mengeluarkan pendapat, bertanya merumuskan, menyatakan dan memberi sebuah saran.	Bertanya
3	<i>Listening Activities</i>	Diantaranya mendengarkan percakapan, pidato dan diskusi.	Mendengarkan
4	<i>Writing Activities</i>	Misalnya menulis sebuah cerita, karangan dan laporan	Mencatat
5	<i>Drawing Activities</i>	Misalnya menggambar pola, grafik, peta, dan diagram	Menggambar
6	<i>Motor Activities,</i>	Misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain, berkebun, dan berternak.	Percobaan
7	<i>Mental Activities</i>	Diantaranya menanggapi, memecahkan soal, mengingat dan menganalisis.	Mengerjakan Soal
8	<i>Emotional Activities</i>	Misalnya merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah gugup, tenang	Semangat

<sup>51</sup>Eka Kurniawati (Zainal Arifin : 2005).h. 294, dikutip oleh kusnul khotimah “Penerapan Model Pembelajaran,” *Jurnal Edukasi Musi Rawas* 4, no. 2 (2009): 1–72, <https://doi.org/10.3322/caac.21166>.

<sup>52</sup>Sardiman.*Interaksi dan Motivasi Belajar dan Mengajar*.2004.h.101



		dan berani.	
--	--	-------------	--

## 5. Pemahaman Konsep

### a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap dan memahami materi arti dari suatu materi yang dipelajari. Pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran serta dalam memecahkan masalah, baik didalam proses belajar itu sendiri maupun dalam lingkungan keseharian<sup>53</sup>, serta menguasai materi dalam bentuk teori, rumus, maupun grafik yang diubah dalam bentuk lebih mudah dipahami<sup>54</sup>. Pemahaman konsep menjadi modal yang sangat penting dalam memecahkan masalah tertentu karena dalam memecahkan masalah yang ada dibutuhkan penguasaan konsep yang mendasari permasalahan tersebut<sup>55</sup>, selain itu pemahaman konsep juga menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam mempelajari sains khususnya Fisika, sehingga tidak harus menghafal rumus tetapi cukup dengan memahami konsepnya<sup>56</sup>.

<sup>53</sup> Irwandani, "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 04, no. 2 (2015): 171.

<sup>54</sup> Nuri Shabania, "Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Protista," *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*, (2015), h.23.

<sup>55</sup> Lisna Agustina, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 SSipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)," *Jurnal Eksakta* 1 (2016): 3.

<sup>56</sup> Elisa, Ainun Mardiyah, and Rizky Ariaaji, "Peningkata Pemahaman Konsep Fisika Dan Aktivitas Mahasiswa Melalui Phet Simulation," *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran* 1 (2017): 15.

Allah berfirman dalam Qs. At-Taubah ayat 122

وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَآفَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ  
طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ  
تَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾

Artinya: “Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.”

Ayat diatas mengandung arti bahwa dianjurkan kepada seluruh mukmin khusus nya untuk memperdalam ilmu pengetahuan baik ilmu agama, sosial dan lain sebagainya, karena jika memahami ilmu pengetahuan secara luas maka akan mempermudah dalam menggapai suatu tujuan tertentu, agar terhindar dari kekeliruan dan dapat menyelamatkan diri dari hal-hal yang tidak baik (benar).

## **b. Indikator Pemahaman Konsep**

Dalam pemahaman konsep terdapat 7 indikator yaitu:<sup>57</sup>

### **1) Menafsirkan**

Kemampuan mengatakan ulang suatu konsep yang telah disampaikan. Indikator menafsirkan tercapai apabila peserta didik dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, seperti mengubah kata-kata atau konsep menjadi sebuah persamaan, mengubah kata-kata ke dalam bentuk gambar, grafik, dan sebaliknya.

### **2) Mencontohkan**

Kemampuan menerapkan konsep. Proses kognitif mencontohkan terjadi manakala peserta didik memberikan contoh tentang konsep atau prinsip umum. Mencontohkan bisa juga berarti mengilustrasikan dan memberi contoh terhadap konsep yang telah dipelajari.

### **3) Mengklasifikasikan**

Mengklasifikasikan bisa juga disebut mengelompokkan atau mengkategorikan. Indikator ini menunjukkan bahwa tercapainya proses kognitif dengan mengklasifikasikan terjadi apabila peserta didik mampu mengetahui sesuatu seperti contoh maupun peristiwa termasuk ke dalam suatu kategori tertentu, seperti konsep, prinsip atau hukum tertentu.

---

<sup>57</sup>Lorin W Anderson and David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar), 2001. h.100.

#### 4) Merangkum

Kemampuan untuk merangkum suatu konsep dengan kata-kata sendiri yang lebih mudah untuk dipahami.

#### 5) Menyimpulkan

Merupakan kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk. Proses ini cukup dekat dengan kegiatan menyimpulkan. Siswa dikatakan bisa menarik inferensi apabila ia mampu mengabstraksi sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh atau kejadian-kejadian dengan mencermati ciri-cirinya serta mampu menarik hubungan diantara ciri-ciri dari rangkaian contoh atau kejadian-kejadian tersebut.

#### 6) Membandingkan

Membandingkan dikenal juga dengan nama lain mengontraskan, memetakan dan mencocokkan. Proses kognitif membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah atau situasi, seperti menentukan bagaimana suatu peristiwa terkenal menyerupai peristiwa yang kurang terkenal.<sup>58</sup>

#### 7) Menjelaskan

Menjelaskan bisa disebut juga dengan membuat model. Proses kognitif menjelaskan berlangsung ketika siswa dapat

---

<sup>58</sup> *Ibid*

membuat dan menggunakan model sebab-akibat dalam sebuah sistem<sup>59</sup>.

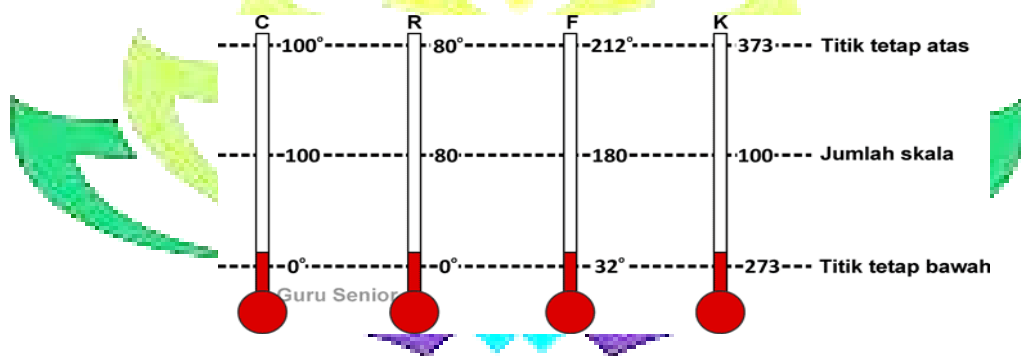
## 6. Materi Suhu dan Kalor

### a. Materi Suhu dan Kalor

#### 1) Suhu

Suhu merupakan derajat panas atau dingin suatu benda. Alat yang dirancang untuk mengukur suhu atau temperatur suatu benda adalah thermometer.<sup>60</sup>

Terdapat 4 macam skala dalam pengukuran suhu yaitu *Celcius*, *Reamur*, *Fahrenheit* dan *Kelvin*.



**Gambar 2.1**Perbandingan Suhu

(Sumber: [Http://www.google.co.id](http://www.google.co.id))

Untuk skala Kelvin sering juga disebut sebagai suhu mutlak (*absolute*) sehingga digunakan sebagai satuan internasional (SI) untuk mengukur suhu. Hubungan dari keempat skala tersebut adalah sebagai berikut:

---

<sup>59</sup>*Ibid*.h.101

<sup>60</sup>Giancoli, Dauglas.,2001. *Fisika Dasar Edisi Kelima Jilid 1 (Jakarta : Erlangga)*.h.449

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{R} - 273) = \frac{5}{9} (F - 32) = K - 273 = 5:9:4:5$$

Adapun pengaruh suhu pada tubuh manusia, diantaranya<sup>61</sup>:

- a) Pada suhu  $\pm 49^{\circ}\text{C}$  maka tubuh dapat bertahan sekitar 1 jam tetapi jauh diatas tingkat kemampuan fisik dan mental.
- b) Pada suhu  $\pm 30^{\circ}\text{C}$  maka aktivitas dan daya tangkap mulai menurun dan cenderung akan membuat kesalahan dalam bekerja dan akan menyebabkan kelelahan pada fisik.
- c) Pada suhu  $\pm 24^{\circ}\text{C}$  maka kondisi tubuh akan optimum.
- d) Pada suhu  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  kelelahan fisik yang ekstrem akan muncul.

## 2) Kalor

**Kalor** adalah energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah<sup>62</sup>.

**Kalor jenis** didefinisikan sebagai kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 K atau  $1^{\circ}\text{C}$ , ternyata memanaskan air 1kg dengan kenaikan suhu  $1^{\circ}\text{C}$  memerlukan kalor hamper 5 kali dari panas 1 kg alumunium dengan kenaikan suhu yang sama. Jadi, selain faktor  $m$  dan  $\Delta T$ , kalor  $Q$  juga bergantung pada jenis zat  $c$  kalor yang dibebaskan/diserap dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{kalor jenis} \quad c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

<sup>61</sup> Tjitro, B dan Jerry. *Perbaikan alat bantu kerja dengan pendekatan ergonomic dan keselamatan kerja di PT. karya Mulia Indah Sdoarjo*. (Univrsitas Surabaya: 2004).

<sup>62</sup> Giancoli, Dauglas, *Op. Cit.* h.498.

**Kapasitas kalor** ( $C$ ) adalah banyaknya kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu sebuah benda sebesar satu derajat dapat dirumuskan sebagai berikut  $c = \frac{Q}{\Delta T}$

Berdasarkan definisi diatas, besar kalor  $Q$  yang dibutuhkan untuk merubah suhu suatu zat tertentu sebanding dengan massa  $m$  zat tersebut dan perubahan suhu  $\Delta T$ . dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q = mc\Delta T$$

Persamaan Kalor

Dimana :  $Q$  = kalor (Joule)

$m$  = massa benda (kg)

$c$  = kalor jenis (J/kg.C° atau kkal/ kg.C°)

$T$  = suhu benda (K)

Persamaan Asas Black

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$$

Dalam keadaan suhu yang tinggi (panas) ditambah dengan sengatan matahari dapat menimbulkan beberapa dampak negative bagi tubuh kita, diantaranya<sup>63</sup>:

- a. Sakit kepala.
- b. Kulit akan terbakar.
- c. Dehidrasi (kekuarangan cairan).
- d. Heat stroke

<sup>63</sup> Gabriel, *Fisika Kedokteran*, (Jakarta : EGC, 2006), h.120



Heat Stroke terjadi jika tubuh kehilangan air dari tubuhnya, termasuk kandungan garam dalam tubuh seperti potassium dan sodium yang penting untuk fungsi ginjal, otak dan jantung.

### 3) Pemuaian

Suatu benda akan mengalami pemuaian jika benda dipanaskan, getaran-getaran partikel lebih kuat, dan partikel-partikel saling menjauh sehingga benda akan lebih besar.

#### a) Pemuaian panjang

Memanaskan sebuah logam yang berbeda (Aluminium, tembaga dan besi) secara bersamaan, walaupun ketiga batang yang panjang awalnya sama ini mengalami kenaikan suhu yang sama, namun pertambahan panjangnya berbeda. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan koefisien muai panjang yang didefinisikan sebagai berikut<sup>64</sup>:

Koefisien muai panjang ( $\alpha$ ) suatu bahan adalah perbandingan antara pertambahan panjang ( $\Delta L$ ) terhadap panjang awal benda ( $L_0$ ) per satuan dan kenaikan suhu ( $\Delta T$ ).

Pemuaian panjang  $\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$  dimana  $\Delta L = L_t - L_0$ ,  $\Delta T = T - T_0$

Keterangan :  $\Delta L$  = pertambahan panjang benda (m)

$\alpha$  = koefisien muai panjang ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$  atau  $\text{K}^{-1}$ )

---

<sup>64</sup> *Ibid*

$L_0$ = panjang mula-mula benda (m)

$\Delta T$ = perubahan suhu benda ( $^{\circ}\text{C}$ )

b) Pemuaian Luas

Pemuaian luas terjadi jika suatu benda padat berbentuk persegi panjang dipanaskan, terjadi pemuaian dalam arah memanjang dan melebar.<sup>65</sup> Koefisien muai luas ( $\beta$ ) adalah perbandingan antara pertambahan luas benda ( $\Delta A$ ) terhadap luas awal benda ( $A_0$ ) per satuan kenaikan suhu ( $\Delta T$ ).

Pemuaian luas  $\Delta A = \beta A_0 \Delta T$  ,  $\Delta A = A - A_0$ ,  $\Delta T = T - T_0$

Dimana  $\beta$  adalah  $2\alpha$

Keterangan :  $\Delta A$ = pertambahan luas benda ( $\text{m}^2$ )

$\beta$ = koefisien muai luas ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$  atau  $\text{K}^{-1}$ )

$A_0$ = luas mula-mula benda ( $\text{m}^2$ )

$\Delta T$ = perubahan suhu benda ( $^{\circ}\text{C}$ )

c) Pemuaian Volume

Pemuaian volume yaitu jika benda padat berbentuk balok dipanaskan, maka akan terjadi pemuaian dalam arah memanjang, melebar dan meninggi. Koefisien muai volume ( $\gamma$ ) suatu bahan adalah perbandingan antara pertambahan

---

<sup>65</sup>Utomo, Pristiadi. *Fisika bidang keahlian kesehatan kelas X*. (Erlangga, 2014). h.179

volume ( $\Delta V$ ) terhadap volume awal benda ( $V_0$ ) per satuan kenaikan suhu ( $\Delta T$ ).<sup>66</sup>

Pemuaian volume  $\Delta V = \gamma V_0 \Delta T$

Dimana  $\gamma$  adalah  $3\alpha$

Keterangan :  $\Delta V$ =pertambahan volume benda ( $m^3$ )

$\gamma$  = Koefisien muai volume ( $^{\circ}C^{-1}$  atau  $K^{-1}$ )

$V_0$ = volume mula-mula benda ( $m^3$ )

$\Delta T$ = perubahan suhu benda ( $^{\circ}C$ )

#### d) Pemuaian Gas

Persamaan pemuaian gas:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

Keterangan P=Tekanan(pascal),

V=Volume( $m^3$ )

T=Suhu mutlak(K)

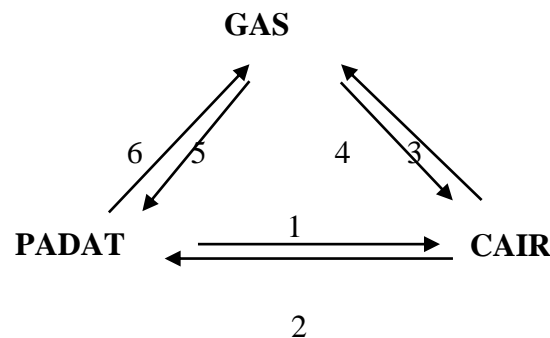
#### 4) Perubahan Wujud Zat<sup>67</sup>

Jika es dipanaskan (diberi kalor) beberapa waktu kemudian es berubah wujud menjadi cair, dan selanjutnya air berubah wujud menjadi uap, demikian pula jika uap air didinginkan. Beberapa waktu kemudian uap berubah menjadi air dan air berubah menjadi es. Perubahan wujud zat diantaranya:

---

<sup>66</sup>Giancoli, Dauglas., *Op. Cit.* h.494.

<sup>67</sup> *Ibid.*



Keterangan :

- a) Mencair adalah perubahan wujud dari padat menjadi cair .
- b) Membeku adalah perubahan wujud dari cair menjadi padat .
- c) Menguap adalah perubahan wujud dari cair menjadi gas.
- d) Mengembun adalah perubahan wujud dari gas menjadi cair.
- e) Mengkristal adalah perubahan wujud dari gas ke padat.
- f) Menyublimasi adalah perubahan wujud dari padat langsung menjadi gas (tanpa melalui wujud cair).

#### 5) Perpindahan Kalor<sup>68</sup>

- a) Perpindahan kalor secara konduksi

Konduksi adalah perpindahan kalor dari satu tempat ke tempat lain melalui perantara suatu benda. Akan tetapi, selama kalor berpindah tidak ada bagian benda maupun atom atau molekul penyusun benda yang ikut berpindah.

Faktor yang mempengaruhi laju kalor secara konduksi bergantung pada 3 hal, yaitu:

<sup>68</sup>Mikrajuddin Abdullah, *Fisika Dasar 1 (Institut Teknologi Bandung)*, 2016.

- (1) Ketebalan dinding  $L$ , semakin tebal dinding semakin lambat pula perpindahan kalor.
- (2) Luas penampang  $A$ , semakin besar luas permukaan maka semakin cepat perpindahan kalor.
- (3) Konduktivitas termal zat  $k$ , merupakan ukuran kemampuan zat menghantarkan kalor, semakin besar nilai  $k$  maka semakin cepat perpindahan kalornya<sup>69</sup>.

Berdasarkan penjelasan diatas banyaknya kalor  $Q$  yang melalui dinding selama selang waktu  $t$  dinyatakan dengan persamaan berikut:

Laju konduksi kalor  $Q = KA \frac{T_t T_r}{L} d$

Keterangan  $Q$  = kalor yang dirambatkan perdetik (J/s)

$T_t$  = suhu satu ujung benda (suhu tinggi)

$T_r$  = suhu benda lainnya (suhu rendah)

$K$  = konduktivitas panas (J/K.°C)

$A$  = luas penampang benda (m<sup>2</sup>)

$L$  = panjang benda (m)

Contoh konduksi dalam bidang kesehatan: Tindakan mengompres adalah upaya untuk menurunkan demam melalui konduksi, dimana bahan yang digunakan untuk mengompres harus lebih rendah dari pada suhu tubuh.<sup>70</sup>

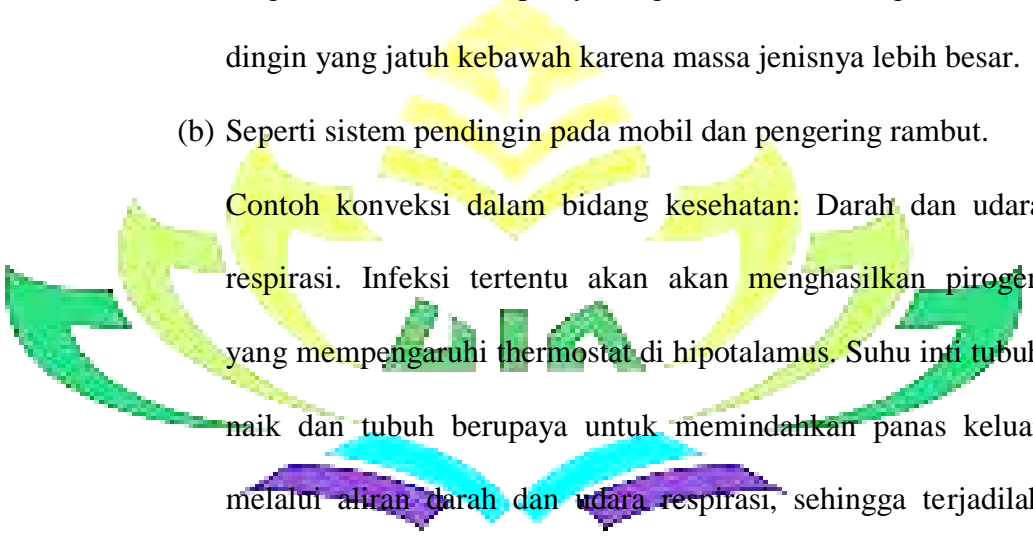
<sup>69</sup> *Ibid*

<sup>70</sup> Andrianita, *Peristiwa fisika dalam tubuh yang berhubungan dengan suhu*, (On-Line) Tersediadi: <https://www.google.co.id/amp/s/andrianaanita.wordpress.com/2013/05>

b) Perpindahan kalor secara konveksi<sup>71</sup>

Konveksi adalah perpindahan panas melalui aliran yang zat perantaranya ikut berpindah. Konveksi terbagi menjadi 2 jenis yaitu :

- (a) Konveksi alami, yaitu pergerakan fluida terjadi akibat perbedaan massa jenis. Bagian fluida yang diberi panas akan memuai dan massa jenisnya menjadi lebih kecil sehingga bergerak keatas, tempatnya digantikan oleh bagian fluida dingin yang jatuh kebawah karena massa jenisnya lebih besar.
- (b) Seperti sistem pendingin pada mobil dan pengering rambut.



Contoh konveksi dalam bidang kesehatan: Darah dan udara respirasi. Infeksi tertentu akan menghasilkan pirogen yang mempengaruhi thermostat di hipotalamus. Suhu inti tubuh naik dan tubuh berupaya untuk memindahkan panas keluar melalui aliran darah dan udara respirasi, sehingga terjadilah demam.<sup>72</sup>

c) Perpindahan kalor secara radiasi<sup>73</sup>

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Udara merupakan penghantar kalor yang baik, ketika berada di dekat api unggun maka dalam sekejap kita akan

<sup>71</sup>.Mikrajuddin Abdullah, *Op.Cit.*

<sup>72</sup> Andrianita,*Op.Cit.*

<sup>73</sup>Mikrajuddin Abdullah, *Op.Cit.*

merasakan panas. Hal ini disebabkan oleh kalor merambat melalui radiasi.

Contoh radiasi dalam bidang kesehatan: menghangatkan suhu tubuh ketika musim salju dengan menggunakan api. Maka kalor (panas) yang ditimbulkan oleh api akan berpindah ke tubuh kita, sehingga kita akan merasa lebih hangat.<sup>74</sup>

**Joseph Stefan** melakukan pengukuran daya total yang dipancarkan benda hitam sempurna. Dia menyatakan bahwa daya total itu sebanding dengan pangkat 4 suhu mutlaknya. Lima tahun kemudian **Ludwig Boltzmann** menyatakan hubungan yang sama sehingga persamaan yang didapat dari hubungan tersebut dengan **Hukum Stefan-Boltzmann** yaitu “Energi yang dipancarkan oleh suatu permukaan hitam dalam bentuk radiasi kalor tiap satuan  $Q/t$  sebanding dengan luas permukaan  $A$  dan sebanding dengan  $\frac{Q}{t} = \sigma \Delta T^4$  untuk permukaan ( $T^4$ )

Allah berfirman dalam QS. Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ

مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

---

<sup>74</sup> Andrianita, *Op. Cit.*



*Artinya: “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui”.*

Dari ayat diatas dapat diambil kesimpulannya bahwa matahari memiliki sinar dan mampu memancarkannya ke bumi, sedangkan antara matahari dengan bumi adalah ruang hampa udara (tidak ada zat perantara) sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa energi kalor dapat sampai kebumi tanpa melalui medium perantara, peristiwa tersebut merupakan dari perpindahan kalor secara radiasi.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa pencapaian serta peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa dengan menggunakan model *Advance Organizer* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. peningkatan *self-esteem* matematis siswa dengan model *Advance Organizer* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa<sup>75</sup>.
2. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa hasil belajar matematika mahasiswa menggunakan model pembelajaran *advance*

---

<sup>75</sup>Trian Pamungkas Alamsyah and Turmudi., “Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Serta Self- Esteem Matematis Siswa Melalui Model Advance Organizer” *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. 2 (2016): 119–28.

*organizer* dengan *active presenter* lebih baik dari pada yang menggunakan model pembelajaran langsung pada mahasiswa program studi pendidikan matematika tahun akademik 2013/2014<sup>76</sup>.

3. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model *advance organizer* terhadap hasil belajar biologi siswa<sup>77</sup>.
4. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa telah tumbuh sikap positif dalam diri siswa sehingga kemampuan aktivitas belajar sistem hidrolik mulai meningkat<sup>78</sup>.
5. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran group investigation (GI) pada mata pelajaran sistem pengapian konvensional dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar sistem pengapian konvensional<sup>79</sup>.
6. Penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dapat Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa pada mata pelajaran mekanika teknik<sup>80</sup>.

---

<sup>76</sup>Reza Kusuma Setyansah, "Efektivitas Model Pembelajaran Advance Organizer Dengan Menggunakan ' Active Presenter ' Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Komputer Dasar Mahasiswa Reza Kusuma Setyansah," n.d.

<sup>77</sup>Shabania, "Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Protista."

<sup>78</sup>Roniwijaya, "Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Sistem Hidrolik Melalui Metode Jigsaw Learning Pada Siswa Kelas X Tkr 1 Smk Muhammadiyah Karangmojo Kabupaten Gunungkidul Muslimin Annas Improving Learning Activity Hydraulic Systems By JIGSAW Learning Method In Class X Tkr 1 Smk Muhammadiyah ."2015

<sup>79</sup>Ahfid Husni Mubarak & Samsul Hadi, "Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Sistem Pengapian Konvensional," Taman Vokasi Volume 4 no. 1 (2016):40.

<sup>80</sup>Ahmad Nurdiansyah, " Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik Dan Elemen Mesin Kelas X Tp-3 Di Smk Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2015 / 2016," Taman Vokasi Volume 4 no. 1 (2016):140.

7. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran generatif menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep siswa SMP Negeri 7 kota Bengkulu<sup>81</sup>.
8. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) melalui media animasi berbasis *Macromedia Flash* terhadap pemahaman konsep fisika secara signifikan<sup>82</sup>.
9. Penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa<sup>83</sup>.

### C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir juga dapat diartikan sebagai suatu gambaran dari permasalahan yang ada. Untuk mencapai tujuan pendidikan, kemampuan dan ketepatan seorang pendidik dalam menggunakan keterampilan mengajar sangatlah diperlukan. Salah satu cara seorang pendidik untuk mencapai tujuan pendidikan adalah menggunakan model pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah serta mengacu pada kajian teoritis yang telah dikemukakan di atas, selanjutnya akan dijelaskan pengaruh variabel bebas dan variabel terikat. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini terdiri

---

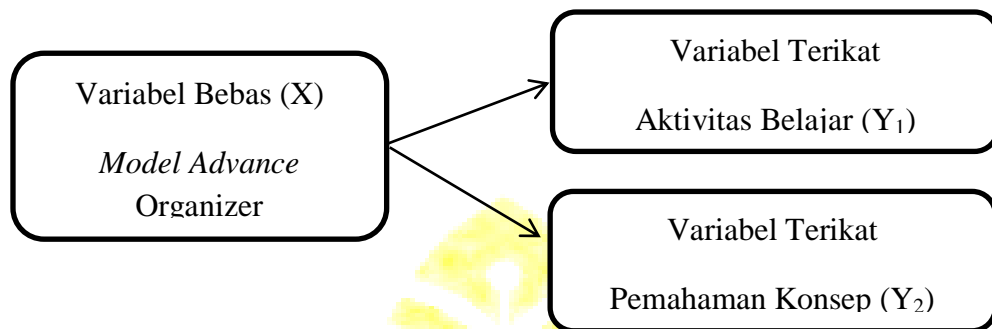
<sup>81</sup> Dedy Hamdani, Eva Kurniati, and Indra Sakti, "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu," *Jurnal Exacta X*, no. 1 (2012): 82.

<sup>82</sup> Sakti Indra, Yuniar Mega Puspasari, and Eko Risdianto, "Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Intruction*) Melalui Media Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu," *Jurnal Exacta X*, no. 1 (2012): 4.

<sup>83</sup> Fitrah Muh, " Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Segiempat" *Jurnal Pendidikan Matematika 2*, no. 1 (2017): 51–70.

dari variabel bebas dan variabel terikat. Untuk menggambarkan alur pemikiran di sini peneliti dapat menggambarkan melalui diagram pikir yaitu:

**Gambar 2.2**  
**Bagan Kerangka Berfikir**



#### **D. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan penelitian. Hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu diuji kebenarannya melalui analisis. Berdasarkan latar belakang, teori yang mendukung kerangka teori, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Hipotesis Penelitian**

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat keefektifan model pembelajara *advance organizer* terhadap aktivitas belajar dan pemahaman konsep pada pembelajaran fisika.

## 2. Hipotesis statistik

- a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat keefektifan model pembelajaran *advance organizer* terhadap aktivitas belajar ( $Y_1$ ) dan pemahaman konsep pada pembelajaran fisika.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat keefektifan model pembelajaran *advance organizer* terhadap aktivitas belajar ( $Y_1$ ) pada pembelajaran fisika.

- b.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat keefektifan model pembelajaran *advance organizer* terhadap ( $Y_2$ ) pemahaman konsep pada pembelajaran fisika.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat keefektifan model pembelajaran *advance organizer* terhadap pemahaman konsep ( $Y_2$ ) pada pembelajaran fisika.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Metode pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan suatu data dengan tujuan tertentu.<sup>84</sup> Penelitian ini termasuk dalam penelitian *Quasy eksperiment*. Penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu tindakan atau perlakuan yang sengaja dilakukan terhadap situasi tertentu.<sup>85</sup> Kemudian desain pada penelitian ini menggunakan *Non-Equivalent Control Group design*, dalam rancangan ini terdapat dua kelompok subjek yaitu satu kelompok mendapat perlakuan (kelas eksperimen) dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol. Skema dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Desain *Non-Equivalent Control Group Design*.<sup>86</sup>**

Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub> X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>

#### Keterangan

X = Perlakuan

O<sub>1</sub> = *Preetest* Pada Kelas Dengan Metode *Advance Organizer*

O<sub>2</sub> = *Posttest* Pada Kelas Dengan Metode *Advance Organizer*

O<sub>3</sub> = *Pretest* Pada Kelas Tanpa Model *Advance Organizer*

<sup>84</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015). h.3

<sup>85</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*, (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015).h.87.

<sup>86</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015).h.213.

O<sub>4</sub> = *Posttest* Pada Kelas Tanpa Model *Advance Organizer*

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah tempat yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian dilaksanakan di SMK N 7 Bandar Lampung.

### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei tahun pelajaran 2018/2019.

## C. Variabel Penelitian

Kata “variabel” berasal dari bahasa Inggris variabel dengan arti ubahan atau gejala yang dapat diubah-ubah. Secara teoritik variabel didefinisikan sebagai objek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lainnya. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu<sup>87</sup> :

### 1. Variabel *Independent* (Variabel Bebas)

Variabel *independent* atau variabel bebas yaitu variabel yang cenderung mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya, variabel dalam penelitian ini adalah model *Advance Organizer*.

### 2. Variabel *Dependent* (Variabel Terikat)

Variabel *dependent* atau variabel terikat yaitu variabel yang cenderung dapat dipengaruhi atau menjadi akibat oleh variabel bebas, variabel dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar dan pemahaman konsep<sup>88</sup>.

---

<sup>87</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*h.60-61

<sup>88</sup>*Ibid.*

## D. Populasi, Sampel dan Tehnik Sampling

### 1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan objek penelitian<sup>89</sup>. Populasi juga biasa diartikan sebagai keseluruhan objek, orang, peristiwa yang menjadi perhatian dalam kajian<sup>90</sup>. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK N 7 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 6 kelas.

### 2. Sampel

Sampel adalah sejumlah kelompok kecil yang mewakili populasi untuk dijadikan sebagai objek penelitian<sup>91</sup>. Penelitian ini sampel yang diambil terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X KK 1 (33 peserta didik) sebagai kelas eksperimen dan kelas X KK 2 (33 peserta didik) sebagai kelas sebagai kelas kontrol. Kelas ini dipilih karena kedua kelas tersebut diajarkan oleh pendidik yang sama.

### 3. Teknik sampling

Pengambilan sampel teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Purposive Sampling*, karena dalam pengambilan sampel peneliti memilih berdasarkan tujuan tertentu misalkan alasan keterbatasan waktu, tenaga, dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.<sup>92</sup> Penentuan kelas yang akan dijadikan sampel memiliki pertimbangan sebagai berikut: a) peserta didik memperoleh materi pelajaran fisika yang sama, b)

---

<sup>89</sup>Suharsimi Arikuntoro, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013). h.173.

<sup>90</sup>Punaji, *Op. Cit.* h. 221.

<sup>91</sup>*Ibid.*

<sup>92</sup>Suharsimi Arikunto, *Op Cit*, h.183.



peserta didik di ampu oleh guru yang sama, c) buku yang digunakan peserta didik sama, dan d) jumlah peserta didik kedua kelas tersebut sama.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Adapun teknik pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

### 1. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran contohnya mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran dan lain sebagainya.<sup>93</sup> Tes yang diberikan kepada peserta didik berupa tes soal. Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik terhadap materi dengan menggunakan *three-tier test diagnostic*. *Three-tier test diagnostic* merupakan tes diagnostik berupa tes pilihan jamak dengan tiga tingkatan dalam mengerjakan soal. Tes ini terdiri atas tiga tingkat yaitu tingkatan pertama berupa pertanyaan yang berkaitan dengan konsep (soal), tingkatan kedua berupa alasan memilih jawaban yang benar tentang suatu konsep, dan tingkatan ketiga berupa tingkat keyakinan.<sup>94</sup> Jenis tes ini mengungkapkan kemampuan pemahaman peserta didik lebih detail yang

---

<sup>93</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit*, h.251.

<sup>94</sup>Zubeyde Demet Kirbulut, "Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students' Misconceptions of States of Matter," *Eurasia Journal Of Mathematics, Science and Technology Education* 10, no. 5 (2014), <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1128a>. h.510.

sudah paham konsep, kurang paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi.<sup>95</sup>

## 2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi. Hal-hal yang diamati itu bisa gejala-gejala, tingkah laku, benda hidup ataupun benda mati.<sup>96</sup> Observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu observasi sistematis yang dimana pelaksanaannya dipersiapkan dahulu baik yang *berkaitan* dengan hal yang akan diobservasi, waktu dan tempat maupun alat observasi yang dibutuhkan, observasi pada penelitian ini yaitu observasi keterlaksanaan *advance organizer* dan aktivitas belajar.

## F. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda, beralasan serta terdapat tingkat keyakinan. Tes hasil belajar ini dalam bentuk soal pilihan jamak sebanyak 20 soal dengan 5 Alternatif, tes ini diberikan sebelum dan sesudah peserta didik mempelajari materi suhu dan kalor. Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep terhadap materi yang telah dipelajari.

Penskoran dan kategori untuk menganalisis soal pemahaman konsep dengan *three-tier test diagnostic* terdapat pada tabel 3.2 dibawah ini:

---

<sup>95</sup>Mutmainna Ekawati and Syam Sukmawati, "Exploring Biology Education Students Miscontions By Using Three Tier Diagnostc Test," *Proceedings*, 2017.h.172.

<sup>96</sup>Wina Sanjaya, *Op.Cit.* h.270.

**Tabel 3.2**  
**Kategori dan Penskoran Tingkat Pemahaman dengan *Tree-Tier Test***  
*Diagnostic*<sup>97, 98</sup>

No	Pola jawaban	Kategori	Skor
1	Benar +Benar +Yakin	Paham Konsep	4
2	Benar +Benar +Tidak Yakin	Kurang Paham Konsep	3
3	Salah +Salah +Tidak Yakin	Tidak Paham Konsep	2
4	Salah +Benar +Tidak Yakin	Menebak	1
	Benar +Salah +Tidak Yakin		
5	Benar +Salah +Yakin	Miskonsepsi	0
	Salah +Salah +Yakin		
	Salah +Benar +Yakin		

Ukuran tingkat keyakinan yang digunakan yaitu menggunakan *certain of response index (CRI)*.

**Tabel 3.3**  
**Kategori Skala Tingkat Keyakinan CRI<sup>99</sup>**

Kategori	Skala	Tingkat Keyakinan
Menebak	0	Rendah/ Tidak Yakin
Sangat Tidak Yakin	1	
Tidak Yakin	2	
Kurang Yakin	3	Tinggi/ Yakin
Yakin	4	
Sangat Yakin	5	

**a. Uji validitas**

Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak atau tidak untuk digunakan penelitian. Instrumen dalam

<sup>97</sup>Herlina Mulyastuti, Woro Setyarsih, and Mukhayyarotin, "Identifikasi Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Materi Dinamika Rotasi Sebagai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ECIRR," in *Proseding Semnas Pend. IPA UM*, 2016, 258.

<sup>98</sup>Ka Luen Cheung and Der-ching Yang, "Examining the Differences of Hong Kong and Taiwan Students ' Performance on the Number Sense Three-Tier Test," *Eurasia Journal Of Mathematics, Science Anf Technology Education* 14, no. 7 (2018).

<sup>99</sup>Saleem Hasan, Diola Bagayoko, and Ella L Kelley, "Misconceptions and the Certainty of Response Misconceptions and the Certainty of Response Index ( CRI )," *Physics Education*, no. September 1999 (2014): 296, <https://doi.org/10.1088/0031-9120/34/5/304>.

penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda, validitas dapat dihitung dengan koefisien menggunakan *product moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

**Keterangan :**

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Banyak subjek (*teste*)<sup>100</sup>

Jika  $r_{xy} \leq r_{\text{tabel}}$  maka soal dikatakan tidak valid dan jika  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$  maka soal dikatakan valid. Interpretasi terhadap nilai koefisien  $r_{xy}$  digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Uji Validasi Soal ( $r_{xy}$ )<sup>101</sup>**

Nilai $r_{xy}$	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Setelah dilakukan uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel, kemudian hasil uji coba ini dianalisis keabsahannya dan diperoleh data sebagai berikut:

<sup>100</sup> Suharsimi Arikunto. *Op.Cit* h.213.

<sup>101</sup> Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Dua*. (Jakarta, Bumi Aksara. 2013), h.89

**Tabel 3.5**  
**Hasil Validasi Soal Pemahaman Konsep**

Batas Signifikan	Keterangan	No Butir Soal	Jumlah
0,339	Valid	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,21,23,24,25	21
	Tidak valid	4,12,20,22	4

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrument pemahaman konsep peserta didik dari 25 soal dengan jumlah responden 33 orang dimana  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{\text{tabel}} = 0,374$ , maka didapat 21 soal yang valid dan 4 soal yang tidak valid. Adapun soal yang valid yaitu soal nomor 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,21,23,24 dan 25 sedangkan soal yang tidak valid yaitu nomor 4,12,20 dan 22.

#### **b. Uji Reliabilitas**

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Uji ini untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukuran yang sama pula.<sup>102</sup> Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes harus digunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_1^2} \right)$$

Dengan :  $r_{11}$  : Reliabilitas instrumen.

$n$  : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$  : Jumlah varians item

$s_1^2$  : Varians total.<sup>103</sup>

Dengan koefisien reliabilitas sebagai berikut :

<sup>102</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi Spss Versi 17*, 2017.h.56

<sup>103</sup>*Ibid*, h.107.

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Koefesien Reliabilitas<sup>104</sup>**

Indeks Reliabilitas	Kriteria Reabilitas
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang atau Cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas instrumen seluruh soal menunjukkan bahwa tes pemahaman konsep tersebut memiliki indeks reliabilitas 0,83 dengan demikian tes tersebut memiliki reliabilitas yang sangat tinggi sehingga tes tersebut layak digunakan untuk mengambil data.

### c. Uji Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut sukar, sebaliknya jika indeks kesukarannya 1,0 maka soal tersebut mudah.<sup>105</sup> Untuk menguji taraf kesukaran digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah skor peserta didik menjawab soal tes dengan benar tiap soal.

<sup>104</sup>Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015).,h.70

<sup>105</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit* .207

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Besar tingkat kesukaran soal antara 0,00 sampai 1,00 yang dapat diklasifikasikan kedalam tiga katagori yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran<sup>106</sup>**

<i>Proportion correct (p)/ nilai (p)</i>	<b>Katagori soal</b>
$0,00 < p \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < p \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < p \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada tabel 3.9

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

<b>No Butir Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,65	Sedang
2	0,583	Sedang
3	0,358	Sedang
4	0,183	Sulit
5	0,475	Sedang
6	0,591	Sedang
7	0,391	Sedang
8	0,35	Sedang
9	0,4667	Sedang
10	0,612	Sedang
11	0,575	Sedang
12	0,241	Sulit
13	0,4	Sedang
14	0,541	Sedang
15	0,5417	Sedang
16	0,2	Sulit
17	0,291	Sedang
18	0,358	Sedang
19	0,5	Sedang

<sup>106</sup>*Ibid*, h. 210

20	0,833333	Mudah
21	0,664286	Sedang
22	0,558333	Sulit
23	0,308333	Sedang
24	0,275	Sulit
25	0,525	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.5, dari 20 butir soal yang diujicobakan diperoleh 1 soal yang termasuk kriteria mudah yaitu nomor 20. 19 soal yang termasuk kriteria sedang 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15, 17,18,19,21,23,25. Dan 5 soal yang termasuk kriteria sulit 4,12,16,22, dan 24.

#### d. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan instrument untuk membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda tiap *item* instrument penelitian sebagai berikut<sup>107</sup>:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan: D = Daya pembeda.

JA= Banyaknya peserta kelompok atas.

JB= Banyaknya peserta kelompok bawah.

BA= Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar.

BB= Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab salah.

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan daya beda didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut :

---

<sup>107</sup>*Ibid*, h. 226-229



**Tabel 3.9**  
**Klasifikasi Daya Beda<sup>108</sup>**

Kriteria	Koefisien	Keterangan
Daya pembeda	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

**Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Beda Soal**

No Butir Soal	Daya Beda	Klasifikasi
1	0,4	Baik
2	0,6667	Baik
3	1,1333	Sangat baik
4	-0,267	Jelek
5	0,4	Baik
6	1,4	Sangat baik
7	1,3333	Sangat baik
8	1,2	Sangat baik
9	0,6667	Baik
10	0,8667	Sangat baik
11	0,47	Baik
12	-0,6	Jelek
13	0,4	Baik
14	0,4	Baik
15	0,6	Baik
16	0	Jelek
17	0,466667	Baik
18	0,733333	Sangat Baik
19	0,666667	Baik
20	-0,8	Jelek
21	0,466667	Baik
22	0,066667	Jelek
23	1	Sangat baik
24	0,733333	Sangat baik
25	0,4	Baik

Berdasarkan tabel 3.11 dari 25 butir soal yang diuji cobakan memiliki 8 soal yang memiliki klasifikasi sangat baik yaitu nomor 3,6,7,8,10,18,23

<sup>108</sup>*Ibid*, h. 232

dan 24. 12 soal yang memiliki klasifikasi baik yaitu nomor 1,2,5,9,11,13,14,15,17,19,21, dan 25. 5 soal yang memiliki klasifikasi jelek yaitu nomor 4,12,16,20 dan 22.

#### e. Uji Pengecoh

Pada soal pilihan ganda terdapat alternative jawaban yang merupakan pengecoh. Butir soal yang baik pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah, sebaliknya butir soal yang kurang baik pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Pengecoh dianggap baik apabila jumlah peserta didik yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal.

Keterangan :

IP= indeks pengecoh

P= jumlah siswa yang memilih pengecoh

N= jumlah siswa yang ikut tes

B= jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap soal

n= jumlah alternatif jawaban

1= bilangan tetap

$$IP = \frac{Px 100\%}{(N-B)(n-1)}$$

Tujuan utama dari adanya pengecoh pada setiap butir soal adalah supaya dari sekian banyak peserta didik yang mengikuti tes tertarik untuk memilihnya. Pengecoh dikatakan berfungsi baik jika minimal dipilih 2% sedangkan jika kurang dari 2% maka masuk dalam kategori tidak baik.<sup>109</sup>

Setelah uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel, kemudian hasil uji coba ini dianalisis fungsi pengecohnya dan diperoleh data sebagai berikut:

---

<sup>109</sup> Dian Wahyu Nur Ivandi, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati, "Penyusunan Instrumen Tes Tengah Semester Genap Fisika X SMA Untuk Kelas X SMA," *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2013): 30.

**Tabel 3.11**  
**Hasil Uji Pengecoh Butir Soal**

Kategori	No butir soal	Jumlah
Baik	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,21,23,24,25	21
Tidak baik	4,12,20,22	4

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa tingkat pengecoh tiap butir soal pada uji coba adalah kategori baik berjumlah 21 soal dan kategori tidak baik berjumlah 4 soal. Hal ini, menunjukan bahwa pengecoh sangat berfungsi pada soal guna mengecohkan jawaban peserta tes.

## 2. Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Lembar Observasi yang digunakan bertujuan untuk mengamati depalan jenis aktivitas belajar, meliputi *Visual Activities*, *Oral Activities*, *Listening Activities*, *Writing Activities*, *Drawing Activities*, *Motor Activities*, *Mental Activities*, dan *Emotional Activities* dengan menggunakan skala likert. Adapun penskoran pada lembar observasi berdasarkan tabel 3.3 dibawah ini:

**Tabel 3.12**  
**Kategori Skala Aktivitas Belajar<sup>110</sup>**

Kategori	Skala
Sangat Tidak Baik	1
Tidak baik	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat baik	5

---

<sup>110</sup>Sugiyono.*Op.Cit*.h.135

### 3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Lembar observasi digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *Asvvance Organizer* dalam pembelajaran fisika. Pada penelitian ini lembar observasi diukur dengan menggunakan skala *likert*.

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.<sup>111</sup> Variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel yang selanjutnya disusun menjadi item-item instrumen. Dalam penelitian ini kriteria skor untuk setiap kegiatan aktivitas belajar diberi skor 1-5 seperti yang disajikan pada Tabel

3.13.

Tabel 3.13 Skor Pada Skala *Likert*<sup>112</sup>

Skor	Keterangan
5	Sangat bagus
4	Bagus
3	Cukup
2	Jelek
1	Jelek sekali

#### G. Tehnik Analisis Data.

##### 1. Uji Analisis Prasyarat

Sebelum menentukan teknik analisis dalam menguji hipotesis menggunakan uji manova, uji *n-gain*, dan uji *effect size*. peneliti terlebih

---

<sup>111</sup> *Ibid*, H.93.

<sup>112</sup> Sugiyono, *Op Cit*, H.94.

dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians dan uji homogenitas matriks varians-kovarians<sup>113</sup> Jika data yang diperoleh terdistribusi normal maka menggunakan statistik parametrik.<sup>114</sup>

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji *shapiro-wilk* yang dilakukan dengan berbantuan *IBM SPSS Statistics 21*. Adapun hipotesis dan kriteria ujinya adalah:

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi uji statistik *shapiro-wilk*  $< 0,05$ .

Adapun langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut.<sup>115</sup>

- 1) Buka SPSS, pilih *analyze*
- 2) Klik *descriptive statistik*, pilih *expore*
- 3) Setelah tampak dilayar tampilan window *Multivariat*, kemudian melakukan entry variabel-variabel yang sesuai pada kotak *Dependent Variables* dan *Fixed Factor(s)*.
- 4) Selanjutnya plots dipilih *normalty test*, untransformed dan

---

<sup>113</sup> Tabah Heri Setiawan, 'Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Ekonomi Universitas Pamulang Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa', *Jurnal Sainitika Unpam*, 1.1 (2018), H. 65–66.

<sup>114</sup> Yuberti And Saregar, *Op Cit*, H.100.

<sup>115</sup> Eka Yulianti, 'Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA' (Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), H.65.

5) *Continue*, terakhir *OK*.

#### **b. Uji Homogenitas Varians**

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah tiap-tiap kelompok data, maupun data keseluruhan memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas varians data, digunakan uji statistik *Levene's* yang dilakukan dengan berbantuan *software IBM SPSS Statistics 21*. Adapun hipotesis dan kriteria ujinya adalah:

$H_0$  : Varians antar kelompok data homogen

$H_1$  : Varians antar kelompok data tidak homogen

Kriteria pengujian : tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi uji statistik *Levene's*  $< 0,05$  dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi uji statistik *Levene's*  $> 0,05$ .

#### **c. Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians**

Salah satu dasar pengujian MANOVA adalah uji homogenitas matriks varians-kovarians.<sup>116</sup> Untuk menguji homogenitas matriks varians-kovarians, digunakan uji statistik *Box's M* yang dilakukan dengan berbantuan *software IBM SPSS Statistics 21*. Adapun hipotesis dan kriteria ujinya adalah:

$H_0$ : Matriks Varians-Kovarians antar kelompok data *treatment* homogen.

---

<sup>116</sup> *Ibidh.*.65.

$H_1$ : Matriks Varians-Kovarians antar kelompok data *treatment*

heterogen.

Kriteria pengujian: tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi uji statistik *Box's M*  $< 0,05$ .

## 2. Analisis Angket Aktivitas Belajar

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memberikan nilai kepada peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan skala *likert*. Analisis angket yang telah dilakukan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

$n$  = skor yang di peroleh peserta didik

$N$  = skor maksimal

**Tabel 3.14**  
**Kategori Skala Aktivitas Belajar<sup>117</sup>**

Kategori	Skala
Sangat Tidak Baik	1
Tidak baik	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat baik	5

---

<sup>117</sup>Sugiyono. *Op. Cit.* h.135

**Tabel 3.15**  
**Kriteria Aktivitas Belajar Siswa<sup>118</sup>**

Kategori	Skala
Sangat Aktif	81%-100%
Aktif	61%-80%
Cukup Aktif	41%-60%
Kurang Aktif	21%-40%
Tidak Aktif	0%-20%

#### a. Uji N-gain

Analisa uji N-gain merupakan sebagai ukuran dari efektivitas mata pelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep, telah menjadi ukura standar dalam melaporkan skor pada konsep berbasis penelitian.<sup>119</sup>

Formulasi N-gain skor yang didefinisikan oleh hakke yaitu :<sup>120</sup>

$$N - Gain(g) = \frac{\% post test - \%pretest}{100 - skor pretest}$$

Dengan interprestasi skor sebagai berikut:

**Tabel 3.16**  
**Klasifikasi Nilai Gain Menurut Hake<sup>121</sup>**

Nilai Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

#### b. Uji Effect Size

<sup>118</sup>Nuraini, Fitriani, Dan Raudhatul Fadhillah “Hubungan Antara Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X Sma Negeri 5 Pontianak,” Ar-Razi Jurnal Ilmiah, Vo;.6.No.1 (2018):34.

<sup>119</sup>Sam Mc Kagan dkk.“Normalized Gain : What Is It and When and How Shold I Use It?” (On-Line) Tersediadi  
: [https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm? e\\_pi =7%2CPAGE I D10%2C5818789421](https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm? e_pi =7%2CPAGE I D10%2C5818789421) (25 february 2019, Pukul 09.00).

<sup>120</sup>Ricard Hakke. “Analyzing Change/Gain Scors” Dept. of Physics, Indiana University.  
h.1

<sup>121</sup>Ibid.



*Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain. Variabel yang sering terkait biasanya variabel *independen* dan variabel *dependen*.<sup>122</sup> Untuk menguji keefektifitas model *advance organizer* dapat menggunakan

persamaan 
$$d = \frac{m_A - m_B}{[(sd_A^2 + sd_B^2)/2]^{1/2}}$$

Dengan:

$d$  = *Effect Size*

$MA$  = rata-rata *Gain* kelas eksperimen

$MB$  = rata-rata *Gain* kelas kontrol

$Sd_A$  = standar deviasi kelas eksperimen

$Sd_B$  = standar deviasi kelas kontrol.

**Tabel 3.17**  
**Kriteria *effect size***<sup>124</sup>

<i>Effect Size</i>	Kategori
$d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Tinggi

### 3. Analisis Data Pemahaman Konsep

Menganalisis data untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep

peserta dalam bentuk kegiatan pembelajaran menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

Keterangan : NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan  
R : Jumlah skor yang diperoleh siswa  
SM : Total skor meksimun ideal dari tes yang bersangkutan  
100 : Bilangan tetap

<sup>122</sup> Rahma Diani, Yuberti, and Shella Syafitri, "Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiruniAl-BiRuni* 05 (2016): 269, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>.

<sup>123</sup> Rahma diani dkk.*Op. cit.* h.269.

<sup>124</sup> Antomi Siregar dkk.*Op. Cit.*h.239

**Tabel 3.18**  
**Kriteria Tingkat Pemahaman Konsep<sup>125</sup>**

Nilai	Kriteria Pemahaman Konsep
75-100	Paham Konsep
51-75	Kurang Paham Konsep
26-50	Tidak Paham Konsep
1-25	Menebak
0	Miskonsepsi

**a. Uji N-gain**

Analisa uji N-gain merupakan sebagai ukuran dari efektivitas mata pelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep, telah menjadi ukuran standar dalam melaporkan skor pada konsep berbasis penelitian.<sup>126</sup>

Formulasi N-gain skor yang didefinisikan oleh hakke yaitu :<sup>127</sup>

$$N - Gain(g) = \frac{\% post test - \%pretest}{100 - skor pretest}$$

Dengan interpretasi skor sebagai berikut:

**Tabel 3.19**  
**Klasifikasi Nilai Gain Menurut Hake<sup>128</sup>**

Nilai Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

<sup>125</sup> Khusnul Khotimah,” Efektivitas Strategi Pembelajaran *Scaffolding* Terhadap Pemahaman Konsep Dan *Self Efficacy* Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Di Sma 5 Bandar Lampung”.2018.

<sup>126</sup>Sam Mc Kagan dkk.“Normalized Gain : What Is It and When and How Shold I Use It?” (On-Line) Tersediadi  
: [https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm? e\\_pi =7%2CPAGE\\_I D10%2C5818789421](https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm? e_pi =7%2CPAGE_I D10%2C5818789421) (25 februari 2019, Pukul 09.00).

<sup>127</sup>Ricard Hakke. “Analyzing Change/Gain Scors” *Dept. of Physics, Indiana University*.  
h.1

<sup>128</sup>*Ibid.*

## b. Uji *Effect Size*

*Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain. Variabel yang sering terkait biasanya variabel *independen* dan variabel *dependen*.<sup>129</sup> Untuk menguji keefektifitas model *advance organizer* dapat menggunakan persamaan *effect size*.<sup>130</sup>

$$d = \frac{m_A - m_B}{[(sd_A^2 + sd_B^2)/2]^{1/2}}$$

Dengan:

d = *Effect Size*

MA = rata-rata *Gain* kelas eksperimen

MB = rata-rata *Gain* kelas kontrol

Sd<sub>A</sub> = standar deviasi kelas eksperimen

Sd<sub>B</sub> = standar deviasi kelas kontrol.

Tabel 3.20

Kriteria *effect size*<sup>131</sup>

<i>Effect Size</i>	Kategori
d < 0,2	Kecil
0,2 < d < 0,8	Sedang
d > 0,8	Tinggi

## 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji manova.

Manova adalah suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung

<sup>129</sup> Rahma Diani, Yuberti, and Shella Syafitri, "Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiruniAl-BiRuni* 05 (2016): 269, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>.

<sup>130</sup> Rahma diani dkk.*Op. cit.* h.269.

<sup>131</sup> Antomi Siregar dkk.*Op. Cit.*h.239

pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok dengan dua variabel terikat atau lebih.<sup>132</sup> Analisis varian multivariat merupakan terjemahan dari *multivariate analisis of variance* (MANOVA), manova merupakan uji beda varian yang dibandingkan berasal dari lebih dari satu variabel terikat<sup>133</sup>.

Adapun, hipotesis yang diujikan dalam penelitian ini adalah:

- a) Perlakuan (X) dan Aktivitas Belajar ( $Y_1$ )

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  Variabel  $Y_1$  (Aktivitas Belajar) Tidak Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  Variabel  $Y_1$  (Aktivitas Belajar) Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

- b) Perlakuan (X) dan Pemahaman konsep ( $Y_2$ )

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  Variabel  $Y_2$  (Pemahaman konsep) Tidak Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  Variabel  $Y_2$  (Pemahaman konsep) Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

Jika  $\text{sig.} > 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $\text{sig.} < 0.05$  maka  $H_a$  ditolak.

Pengujian manova dilakukan dengan bantuan program SPSS, adapun langkah-langkah uji *Analisis Variansi Multivariat* (manova) dengan bantuan program SPSS 21.00 adalah sebagai berikut:

---

<sup>132</sup> Jonathan Sarwono, *Statistik Multivariat Aplikasi untuk Riset Skripsi* (yogyakarta: CV.Andi Offset, 2013).h.19

<sup>133</sup> Subana, *statistika pendidikan* (bandung: CV.pustaka setia, 2005).h.168

- a) Buka SPSS, pilih *analyze*
- b) klik *General linear model* lalu pilih *multivariate*
- c) Setelah tampak dilayar tampilan window *Multivariate*, Masukkan perlakuan ke dalam kotak *Fixed factors* dan variabel aktivitas belajar dan pemahaman konsep ke dalam kotak *dependent variable*.
- d) Pilih model
- e) Pilih tombol *custom*
- f) Masukkan perlakuan ke model
- g) Ganti *Interaction* menjadi *main effect*
- h) Klik *continue*
- i) Klik *option*, pada *display means for* masukkan perlakuan. Pada *Display* pilih *Descriptive statistic, observed* dan *homogeneity test*.
- j) Selanjutnya *Continue*, terakhir *OK*.<sup>134</sup>

Pada MANOVA ada beberapa statistik uji yang dapat digunakan untuk membuat keputusan, yaitu:<sup>135</sup>

- a. *Pillai's Trace*. Statistik uji ini paling cocok digunakan jika asumsi homogenitas matriks varians-kovarians tidak dipenuhi, ukuran-ukuran sampel kecil, dan jika hasil-hasil dari pengujian bertentangan

---

<sup>134</sup> Eka Yulianti, 'Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA' (Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), H.65.

<sup>135</sup> Tabah Heri Setiawan, 'Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Ekonomi Universitas Pamulang Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa', *Jurnal Saintika Unpam*, 1.1 (2018), H. 67–68.

satu sama lain yaitu jika ada beberapa vektor rata-rata yang berbeda sedang yang lain tidak. Semakin tinggi nilai statistik *Pillai's Trace*, pengaruh terhadap model semakin besar.

b. *Wilk's Lambda*. Statistik uji digunakan jika terdapat lebih dari dua kelompok variabel independen dan asumsi homogenitas matriks varians-kovarians dipenuhi. Semakin rendah nilai statistik *Wilk's Lambda*, pengaruh terhadap model semakin besar.

c. *Hotelling's Trace*. Statistik uji ini cocok digunakan jika hanya terdapat dua kelompok variabel independen. Semakin tinggi nilai statistik *Hotelling's Trace*, pengaruh terhadap model semakin besar.

d. *Roy's Largest Root*. Statistik uji ini hanya digunakan jika asumsi homogenitas. Semakin tinggi nilai statistik *Roy's Largest Root* pengaruh terhadap model semakin besar.

## 5. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Keterlaksanaan model pembelajaran *Advance Organizer* yang telah dilakukan oleh peneliti dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

n = skor yang di peroleh

N= skor maksimal

**Tabel 3.21**

**Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran<sup>136</sup>**

<b>Presentase keterlaksanaan</b>	<b>Klasifikasi</b>
$X \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq X < 90$	Baik
$70 \leq X < 80$	Cukup
$60 \leq X < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat kurang



---

<sup>136</sup> Sugiyono.Op.Cit.h.197

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian sudah dilakukan terhadap siswa kelas X KK (Keperawatan) di SMK Negeri 7 Bandar Lampung semester genap 2018/2019, bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap aktivitas belajar serta pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran fisika. Data diperoleh dari hasil berupa angket untuk mengetahui aktivitas belajar dan soal *three-tier diagnostik* sebagai instrumen pemahaman konsep siswa.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Pretest dan Posttest Aktivitas Belajar**

No	Jenis-jenis Aktivitas Belajar	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Memperhatikan	47,88	73,93	48,49	66,06
2	Bertanya	38,18	67,88	37,56	62,42
3	Mendengarkan	43,03	66,06	45,46	61,82
4	Mencatat	36,97	66,67	47,27	62,42
5	Menggambar	38,18	67,27	35,76	63,64
6	Percobaan	34,55	65,46	38,79	65,45
7	Mengerjakan Soal	38,79	67,88	36,97	64,24
8	Semangat	38,78	66,06	38,18	63,03
	<b>Rata-rata</b>	<b>39,55</b>	<b>67,65</b>	<b>41,06</b>	<b>63,64</b>



Tabel diatas memperlihatkan bahwa hasil rata-rata *pretest* aktivitas belajar kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen, sedangkan rata-rata *posttest* aktivitas belajar kelas kontrol lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen. Aktivitas belajar pada nilai *pretest* kelas eksperimen memperoleh hasil 39,55 sedangkan kelas kontrol memperoleh hasil *pretest* sebesar 41,06. Sedangkan untuk nilai *posttest* kelas eksperimen memperoleh hasil 67,65 sedangkan kelas kontrol memperoleh hasil 63,64. Berdasarkan hasil itu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep bisa diperhatikan dalam tabel 4.2

**Tabel 4.2**  
**Nilai *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	Rata-rata	Kategori	Nilai	Rata-rata	Kategori
<i>Pretest</i>	65,46	KPK	<i>Pretest</i>	67,39	KPK
<i>Postes</i>	79,01	PK	<i>Postes</i>	76,32	PK

Hasil diatas memperlihatkan bahwa nilai ratarata *pretest* pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih kecil daripada kelas kontrol, sedangkan ratarata hasil *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen nilainya lebih besar daripada kelas kontrol. Pemahaman konsep pada hasil *pretest* kelas Eksperimen mendapat nilai 65,46 termasuk kategori kurang paham konsep (KPK) dan untuk kelas tanpa perlakuan mendapat hasil *pretest* senilai 67,39 termasuk kategori kurang paham konsep (KPK). Sedangkan untuk nilai *posttest* kelas eksperimen mendapat nilai 79,01 termasuk kategori paham konsep (PK) dan kelas kontrol mendapat nilai 76,32 termasuk kategori paham konsep (PK). Berdasarkan nilai

yang diperoleh kedua kelas tersebut, terlihat adanya perbedaan pada hasil pemahaman konsep pada kelas kontrol serta kelas eksperimen.

## 1. Uji Analisis Prasyarat

### a. Uji Normalitas

**Tabel 4.3**  
**Hasil Normalitas**

Karakteristik Uji Shapiro-Wilk	Aktivitas Belajar		Pemahaman Konsep		Hasil	Intepretasi
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol		
<b>Sig.</b>	0,051	0,277	0,073	0,133	Sig > $\alpha$	Terdistribusi Nomal
<b>A</b>	0,05	0,05	0,05	0,05		

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa semuanya terdistribusi normal. Nilai sig aktiitas belajar pada kelompok eksperimen senilai 0,051 dan untuk kelompok tanpa perlakuan 0,277 sehingga dapat diketahui ternyata hasil kelompok perlakuan  $0,051 > 0,05$  sedangkan pada kelompok tanpa perlakuan diketahui bahwa besar nilainya adalah  $0,277 > 0,05$ . Nilai sig pemahaman konsep pada kelompok perlakuan senilai 0,073 dan kelompok tanpa perlakuan 0,133, sehingga dapat diketahui ternyata hasil kelompok perlakuan  $0,073 > 0,05$  sedangkan pada kelompok tanpa perlakuan menunjukkan  $0,148 > 0,05$ .

## b. Homogenitas Varians

Homogenitas varians digunakan supaya dapat melihat apa tiap-tiap kelompok data, baik data total mempunyai variasi sejenis atau berbeda. Supaya dapat melihat homogenitas varians data, dilakukan uji statistik *Levene's* dimana pada pelaksanaannya menggunakan *software IBM SPSS Statistics 21*. Berikut hipotesis serta kriteriaujinya yaitu:

$H_0$  : Varians antar kelompok data sejenis

$H_1$  : Varians antar kelompok data tidak sejenis

Kriteria pengujian : Penolakan  $H_0$  ketika signifikansi uji statistik *Levene's*  $< 0,05$  dan terima  $H_0$  ketika signifikansi uji statistik *Levene's*  $> 0,05$ . Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4**  
*Levene's Test of Equality of Error Variances*

	F	df1	df2	Sig.
Aktivitas Belajar	,091	1	64	,764
Pemahaman Konsep	,068	1	64	,794

Dari tabel diatas diketahui bahwa signifikan aktivitas belajar  $0,764 > 0,05$  dan untuk signifikan pemahaman konsep diperoleh nilai peserta didik  $0,794 > 0,05$  hal ini menunjukan varians antar kelompok data homogen, selain itu berdasarkan tabel diatas kita dapat mengetahui bahwa:

- Aktivitas belajar nilai  $F_{hitung} = 0,091$  dibandingkan dengan  $F_{tabel} = 3,990924$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0,091 < 3,990924$ )

b. Pemahaman konsep  $F_{hitung} = 0,068$  sedangkan nilai  $F_{tabel} = 3,990924$  maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0,068 < 3,990924$ )

**c. Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians**

Salah satu dasar pengujian MANOVA adalah uji homogenitas matriks varian-kovarian. Digunakan dalam uji homogenitas matrik varians-kovarian, digunakan uji statistik *Box's M* yang digunakan berbantuan *software IBM SPSS Statistic 21*. Adapun hipotesis dan kriteria ujinya ialah:

$H_0$ : Matriks Varian-Kovarian antar kelompok data *treatment* sejenis.

$H_1$ : Matriks Varian-Kovarian antar kelompok data *treatment* tidak sejenis.

Kriteria pengujian: Menolak  $H_0$  kerika hasil signifikan uji statistik *Box's M*  $< 0,05$ .

**Tabel 4.5**  
***Box's Tes of Equality of Covariance Matrices***

Box's M	.082
F	.027
df1	3
df2	737280.000
Sig.	.994

Berdasarkan data tabel Box'M diatas, diperoleh bahwa hasil Box's  $M = 0,082$  yang signifikannya  $0,994$ . Hasil ini sama dengan kriteria, jika hasil signifikansi  $> \alpha$  maka  $H_0$  dapat digunakan, disebabkan nilai sig  $> \alpha$  dan nilai  $\alpha = 0,05$  maka dapat diambil kesimpulan ternyata  $H_0$

dapat digunakan, dan pada ke-2 variabel terikat (Aktivitas Belajar serta Pemahaman Konsep) mempunyai matrik varians-kovarians yang sama pada variabel bebas (Model Pembelajaran *Advance Organizer*).

## 2. Analisis Angket Aktivitas Belajar

### a. Uji N- Gain

Uji N-Gain digunakan agar bisa melihat apakah ada peningkatan aktivitas belajar siswa.

**Tabel 4.6**  
**Nilai Uji Gain Aktivitas Belajar**

Kelas	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Gain	Kriteria
Eksperimen	33	0,277777778	0,62962963	0,460351322	Sedang
Kontrol	33	-0,105263158	0,62962963	0,368108947	Sedang

Berdasarkan data diatas diketahui ternyata nilai Gain aktivitas belajar kelompok eksperimen senilai 0,460351322 dapat dikategorikan sedang serta kelompok kontrol senilai 0,368108947 dengan kategori sedang, hasil ini berarti memperlihatkan ternyata aktivitas belajar di kelompok tanpa perlakuan lebih rendah daripada kelompok perlakuan.

### b. Uji *Effect Size*

*Effect size* bertujuan untuk mengetahui bagaimana variabel bebas (model pembelajaran pembelajaran *Advance Organizer*) mempengaruhi variabel terikat (aktivitas belajar peserta didik).

**Tabel 4.7**  
**Nilai *Effect Size* Aktivitas Belajar**

Kelas	Rata-rata N-Gain	StandarDeviasi	<i>EffectSize</i>	Ketera- ngan
Eksperimen	0,460351322	0,096446832	0,718	sedang
Kontrol	0,368108947	0,153984045		

Berlandaskan tabel perhitungan *Effect Size* diatas didapatkan hasil senilai 0,718 termasuk kriteria sedang. Hal tersebut berarti bahwamodel *Advace Organize* efektif pada aktivitasbelajar.

### 3. Analisis Data Pemahaman Konsep

#### a. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan agar bisa melihat apakah ada peningkatan aktivitas belajar siswa.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji N-Gain PemahamanKonsep**

Kelas	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	N-Gain	Kategori
Perlakuan	33	-0,318181818	0,744186047	0,336668039	Sedang
Tanpa Perlakuan	33	-0,8125	0,64516129	0,217938993	Rendah

Berdasarkan data diatas memperlihatkan ternyata hasil Gain pemahaman konsep kelompok perlakuan 0,336668039 dapat dikategorikan sedang dan kelas kontrol 0,217938993 dapat dikategorikan rendah, hasill ini berarti bahwa pemahaman konsep kelompok tanpa perlakuan lebih rendah daripada kelompok perlakuan.

#### b. Uji *Effec Size*

*Effec size* bertujuan untuk mengetahui bagaimana variable bebas (model pembelajaran *Advance Organizer*) mempengaruhi variabel terikat (pemahaman konsep siswa).

**Tabel 4.9**  
**Nilai *Effec Size* pemahaman konsep**

Kelas	Rata-rata N-Gain	Standar Deviasi	<i>EffectSize</i>	Keteran-gan
Eksperiment	0,336668039	0,286911126	0,392	sedang
Kontrol	0,217938993	0,31751514		

Berdasarkan data perhitungan *Effet Size*, diperoleh sebesar 0,392 dan dikategorikan sedang. Hasil ini menunjukkan ternyata model *Advance Organizer* efektif untuk pemahamankonsep.

#### 4. Uji Hipotesis

##### a. Uji *Multivariate Test*

**Tabel 4.10**  
***Multivariates Test***

Perlakuan	Efect	Sig
	Pilai's Trace	,000
	Wilk' Lamda	,000
	Hoteling's Trace	,000
	Roy Larges Rot	,000

Berdasarkan data *multivariate test* diatas menunjukkan bahwa mengetes perbandingan rata-rata komponenvariabel aktivitas belajar serta pemahaman konsep dengan cara berbarengan pada komponen perlakuan, meliputi kelas tanpa perlakuan dan dengan perlakuan.

Berlandaskan nilai pada data perlakuan signifikan diperoleh oleh prosedur *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy Large's Rot* dan *Pilai's Trace* diperoleh hasil signifikansi masing-masing 0.000, dimana nilai 0.000 itu lebih kecil daripada 0.05 maka diberikan keputusan bahwa  $H_0$  ditolak dan diterima  $H_1$  akhirnya secara bersamaan dengan variabel bebas (*Advance Organizer*) memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan di kedua variabel terikat (Aktivitas Belajar serta Pemahaman Konsep).

**b. Uji of Between Subject Effect**

Adapun, hipotesis yang diujikan pada penelitian ini yaitu:

1).  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Variabel ( $Y_1$ ) aktivitas belajar peserta didik tidak memperlihatkan adanya perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Advance Organizer*).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Variabel ( $Y_1$ ) perbedaan aktivitas belajar peserta didik menunjukkan adanya perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Advance Organizer*).

2).  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Variabel ( $Y_2$ ) pemahaman konsep peserta didik tidak memperlihatkan adanya perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Advance Organizer*).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Variabel ( $Y_2$ ) pemahaman konsep peserta didik menunjukkan perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Advance Organizer*).



Apabila  $\text{sig} > 0.05$  berarti menerima  $H_0$  sedangkan apabila  $\text{sig} < 0.05$  berarti menolak  $H_0$ .

**Tabel 4.11 Test of Between-Subject Effects**

Sources	Dependent Variable	F	Sig.
Intercept	Aktivitas Belajar	8564.004	,000
	Pemahaman Konsep	10908.932	,000

Berdasarkan tabel 4.11 Penolakan  $H_0$  dan  $H_1$  diterima akan terjadi jika signifikansi  $< \alpha$  sehingga  $H_0$  ditolak serta  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ . Berdasarkan hasil ini didapatkan hasil signifikansi aktivitas belajar  $0,000 < 0,05$  serta membandingkan antara  $F_{\text{hitung}} = 8564.004$  yang dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}} = 3,990924$  dengan  $df_1 = 1$  dan  $df_2 = 64$  ( $8564.004 > 3,990924$ ) maka dapat diambil kesimpulan yaitu menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$  dengan demikian berarti rata rata variabel  $Y_1$  (aktivitas belajar) memperlihatkan adanya perbedaan pada variabel X (Perlakuan).

Berdasarkan hasil tersebut ketahui nilai pemahaman konsep  $0.00 < 0.05$  dan untuk nilai  $F_{\text{hitung}} = 10908.932$  dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}} = 3,990924$  dengan  $df_1 = 1$  dan  $df_2 = 64$  ( $10908.932 > 3,990924$ ) sehingga dapat disimpulkan ternyata menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ , dan nilai rata-rata variabel  $Y_2$  (pemahaman konsep) artinya terdapat perbedaan pada variabel X (Perlakuan).

## 5. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

### *Advance Organizer*

Lembar observasi dipakai untuk instrumen penelitian guna mengetahui berapa keterlaksanaan Model Pembelajaran *Advance Organizer* dalam belajar fisika. Lembar observasi pada penelitian ini diukur dengan memberikan skor 1 sampai 5 dan menggunakan skala *likert*, kemudian dinilai dari observer ialah guru pelajaran fisika. Adapun hasil observasi keterlaksanaan Model Pembelajaran *Advance Organizer* pada kedua kali mengajar dapat diperhatikan pada tabel:

**Tabel 4.12. Hasil Observasi**

Pertemuan	Jumlah Skor Pengamat	Persentase	Kategori
Ke-1	59	90,76 %	SB
Ke-2	60	92,31%	SB
Rata-rata	59,5	91,54 %	SB

Berlandaskan data diatas dapat dilihat ternyata bahwa nilai pengamatan keterlaksanaan Model Pembelajaran *Advance Organizer* saat pertemuan pertama senilai 90,76 % dalam kategori sangat baik, serta saat pertemuan berikutnya senilai 92,31 % dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan persentase jumlah total nilai *observer* di lembar observasi menunjukkan hasil senilai 91,54 % oleh karena itu diambil kesimpulan keterlaksanaan model pembelajaran *Advance Organizer* di kelompok perlakuan berlangsung sangat baik ketika proses belajar berlangsung.

## B. Pembahasan

Peneliti telah melakukan penelitian di kelas X KK (Keperawatan) di SMKN 7 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil prapenelitian diketahui bahwa aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah hal ini kemungkinan dikarenakan peserta didik yang tidak memerhatikan pendidik saat menerangkan pelajaran dengan serius, kegiatan belajarpun cenderung pasif, dimana siswa tidak antusias bertanya, menanggapi ataupun diskusi. Penelitian ini terdapat 3 variabel untuk digunakan dalam penelitian, yaitu variabel X berupa model pembelajaran *Advance Organizer*, variabel terikat aktivitas belajar ( $Y_1$ ) dan pemahaman konsep ( $Y_2$ ).

Penelitian dilakukan di dua kelompok ialah X KK1 untuk kelompok perlakuan yang diterapkan model pembelajaran *Advance Organizer* yang jumlahnya terdapat 33 orang dan juga kelas X KK2 untuk kelas kontrol dengan sejumlah 33 murid. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan sebanyak 4 kali tatap muka di kelas kontrol serta kelas eksperimen.

Tatap muka kesatu, kedua kelas diberi *pretest* guna mengetahui kompetensi dasar pada kedua kelas. Perolehan hasil *pretest* rata-rata pemahaman konsep, kelas eksperimen memperlihatkan bahwa nilai di kelas eksperimen lebih kecil daripada di kelas kontrol.

Pertemuan kedua di kelas eksperimen mulai diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* serta di kelas kontrol diterapkan model pembelajaran *Problem Basic Learning* (PBL) yaitu model yang digunakan pendidik selama pembelajaran. Pembelajaran pertama peneliti memberikan materi

suhu, kalor dan pemuain di kelas eksperimen maupun kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen peneliti memberikan LKPD dengan tujuan untuk memudahkan siswa untuk menguasai pelajaran setelah disampaikan oleh peneliti dan untuk menngkatkan aktivitas beajar peserta didik, dimana dalam LKPD tersebut diberikan contoh-contoh dalam penerapan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan tubuh, dan ternyata dalam proses pembelajaran dengan memberikan LKPD membuat siswa lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol.

. Pertemuan ketiga peneliti menyampaikan materi tentang perpindahan kalor dan perubahan wujud zat, dimana pada pertemuan ke tiga ini peneliti juga memberikan LKPD sebagai bahan pelajar peserta didik pada proses belajar di kelas eksperimen. Di dalam LKPD pun tercantum contoh-contoh yang memberikan pengetahuan bahwa ternyata sebenarnya perpindahan kalor itu memiliki penerapan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, misalnya radiasi, dimana ketika kulit kita terkena sinar matahari, ternyata itu adalah contoh dari perpindahan kalor yang berpindah panas matahari kepada tubuh kita, sehingga dapat membuat tubuh atau kulit kita menjadi terasa panas karena energi panas matahari pada matahari berpindah kepada kita. Dengan menggunakan LKPD ini peserta didik lebih antusias dan aktif dalam belajar fisika, sehingga aktivitas belajarnya semakin besar dibandingkan aktivitas belajar kelas kontrol.

Pertemuan keempat, diberikan *posttest* pada kedua sampel setelah pembelajaran dilaksanakan guna membandingkan nilai akhir kelas eksperimen dengan menerapkan mdel *Advance Organizer* serta kelas kontrol dengan model *Problem*

*Basic Learning* (PBL). Data hasil *posttest* memperlihatkan adanya kenaikan yang signifikan.

Nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol jika dibandingkan dengan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ternyata mengalami suatu peningkatan setelah kita menggunakan perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas dilakukan analisis dengan uji gain. Berlandaskan nilai uji gain kedua kelas tersebut, ternyata pada keduanya mengalami peningkatan pemahaman konsep. Hasil uji gain kelas eksperimen memperlihatkan ternyata pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan kategori sedang dan kelas kontrol menunjukkan ternyata pemahaman konsep siswa mengalami kenaikan kategori rendah. Ketidaksamaan itu disebabkan karena adanya penerapan di kelompok perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* dan kelas kontrol menerapkan model *Problem Basic Learning* (PBL). Data tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik. Dengan menggunakan uji N-gain diketahui bahwa kelas eksperimen serta kelas kontrol mengalami kenaikan pemahaman konsep di nilai *pretest* dan *posttest*, sedangkan pada kelas kontrol nilai N-gain tergolong lebih rendah dari nilai kelas eksperimen. Sedangkan uji *effect size* yang telah dilakukan, diketahui bahwa kelas eksperimen lebih efektif dari pada kelas kontrol, hal ini dikarenakan perbedaan perlakuan dalam kegiatan belajar.

Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Advance Organizer* sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Problem Basic Learning* (PBL). Model pembelajaran *Advance Organizer* memiliki tiga fase untuk mencapai proses secara

maksimal untuk meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep. Tiga fase tersebut yaitu: 1). Menjelaskan Panduan Pembelajaran, pada fase ini peneliti menjelaskan kepada peserta didik tentang hal apakah yang ingin dicapai ketika proses pembelajaran serta memberikan LKPD kepada peserta didik sebagai bahan belajar yang mampu meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik. 2) Menjelaskan materi dan tugas-tugas pembelajaran, pada fase ini peneliti menjelaskan materi dengan memanfaatkan LKPD dalam menjelaskan materi-materi fisika, dan memberikan contoh-contoh, serta pertanyaan-pertanyaan yang mampu menarik minat aktivitas belajar siswa dan meningkatkan pemahaman peserta didik. 3) Memperkokoh pengorganisasian kognitif, pada fase ini peneliti lebih menekankan aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik dengan menjelaskan materi belajar serta mengulas pelajaran yang telah diajarkan kepada peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang materi itu.

Model pembelajaran yang digunakan pendidik di kelas kontrol adalah model *Problem Basic Learning* (PBL). Pendidik memberikan apersepsi terhadap siswa yang berhubungan dengan kehidupan lalu siswa diberikan waktu agar dapat mengamati, bertanya, selanjutnya mengeksplorasi yaitu berdiskusi, mengasosiasikan yaitu mempresentasikan hasil diskusi dan mengkomunikasikan materi yang telah dipelajari dan hasil diskusi dalam forum kelas.

Keefektifan model pembelajaran *Advance Organizer* dibandingkan dengan model *Problem Basic Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar serta pemahaman konsep siswa dengan menggunakan uji *effect size*, diperoleh hasil perhitungan aktivitas belajar 0,718 termasuk dalam kategori sedang dan diperoleh

hasil perhitungan pemahaman konsep 0,392 termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini membuktikan ternyata model pembelajaran *Advance Organizer* efektif untuk aktivitas belajar dan pemahaman konsep peserta didik.



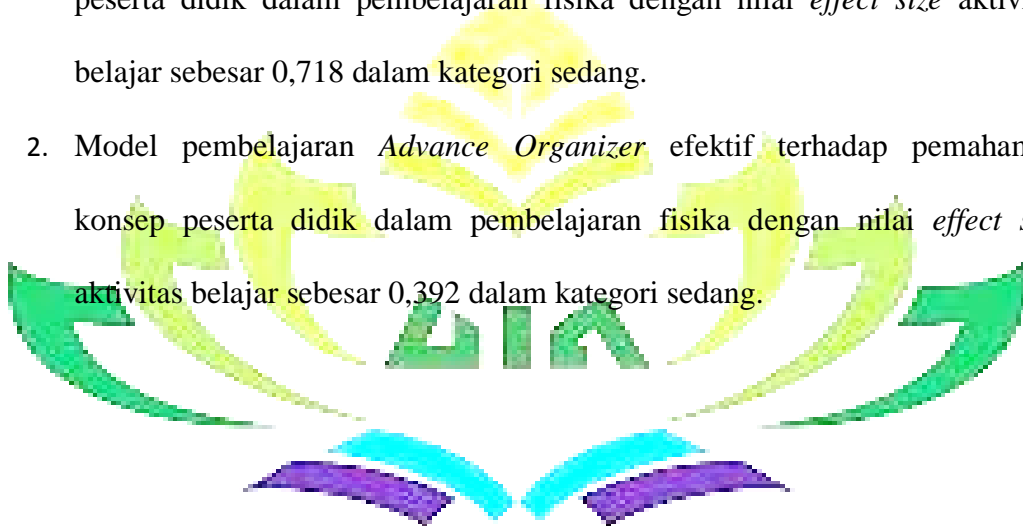
## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa:

1. Model pembelajaran *Advance Organizer* efektif terhadap aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika dengan nilai *effect size* aktivitas belajar sebesar 0,718 dalam kategori sedang.
2. Model pembelajaran *Advance Organizer* efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran fisika dengan nilai *effect size* aktivitas belajar sebesar 0,392 dalam kategori sedang.





## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Mikrajuddin. *Fisika Dasar 1*. (Institut Teknologi Bandung), 2016.

Agustina, Lisna. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)." *Jurnal Eksakta* 1 (2016): 3.

Anderson, Lorin W, and David R. Krathwohl. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar 2001). h.100.

Anggi Wulan Fitriana And Yuberti," Physics Learning Based On Poe (Predict-Observeexplain) Using Experimental Methods In Terms Of Physics Concept Understanding" *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, 02 (2) (2019) 254-261.

Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Dua)*. (Jakarta, Bumi Aksara. 2013), h.89

Arikuntoro, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun. *Models Of Teaching / Edisi Kesembilan*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2016),h.320.

Cheung, Ka Luen, and Der-ching Yang. "Examining the Differences of Hong Kong and Taiwan Students ' Performance on the Number Sense Three-Tier Test." *Eurasia Journal Of Mathematics, Science Anf Technology Education* 14, no. 7 (2018).

Dahar Ratna Wilis. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Erlangga, 2006), h.98-99

Departemen Republik Indonesia. *Al-Quran Dan Terjemahan Untuk Wanita*, 2011.

Diani R, Kesuma, N diana dkk,” The Development Of Physics Module With The Scientific Approach Based On Islamic Literacy”, YSSTEE2018.

Diani, Rahma," Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Sma Perintis 1 Bandar Lampung",*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'* 05 (1) (2016) 83-93.

Diani, Rahma. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model Problem Based Intruction.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'* 04, no. 2 (2015): 242. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>.

Diani, Rahma, Yuberti, and Shella Syafitri. “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'* 05 (2016): 269. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>.

Ekawati, Mutmainna, and Syam Sukmawati. “Exploring Biology Education Students Miscontions By Using Three Tier Diagnostc Test.” *Proceedings*, 2017.

Elisa, Amun Mardiyah, and Rizky Ariaaji. “Peningkata Pemahaman Konsep Fisika Dan Aktivitas Mahasiswa Melalui Phet Simulation.” *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran* 1 (2017): 15.

Fitrah Muh.“Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”, *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2017): 51–70.

Fitriani, Nuraini dan Raudhatul Fadhillah"Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X Sma Negeri 5 Pontianak,"*Ar-Razi Jurnal Ilmiah*,6 no. 1 (2018), h.34.

Gabriel, *Fisika Kedokteran*,(Jakarta : EGC,2006),h.120

Giancoli, Dauglas C. , *Fisika Dasar Edisi Kelima Jilid 1. (Jakarta : Erlangga)*, 2001.

Hakke, Ricard. “Analyzing Change/Gain Scors” *Dept. of Physics, Indiana University*. h.1

Hamdani, Dedy, Eva Kurniati, and Indra Sakti. "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu." *Jurnal Exacta X*, no. 1 (2012): 82.

Hasan, Saleem, Diola Bagayoko, and Ella L Kelley. "Misconceptions and the Certainty of Response Misconceptions and the Certainty of Response Index ( CRI )." *Physics Education*, no. September 1999 (2014): 296. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/34/5/304>.

Hidayah, Ananto, And Yuberti," Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor," *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education* ,01 (1) (2018) 21-27.

Huda Miftahul. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. (Yogyakarta:Pustaka Belajar,2013),h.106

Indra, Sakti, Yuniar Mega Puspasari, and Eko Risdianto. "Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Intruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu." *Jurnal Exacta X*, no. 1 (2012): 4.

Irwandani. "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 04, no. 2 (2015): 171.

Ivandi, Dian Wahyu Nur, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati. "Penyusunan Instrumen Tes Tengah Semester Genap Fisika X SMA Untuk Kelas X SMA." *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2013): 30.

Karya Sinulingga dan Denny Munte. "Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Besaran Dan Satuan Di Kelas X SMA." *Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2012): 3.

Kirbulut, Zubeyde Demet. "Using Three-Tier Diagnostic Test to Asse Ss Students ' Misconceptions of States of Matter." *Eurasia Jurnal Of Mathematics, Science*

*and Technology Education* 10, no. 5 (2014).  
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1128a>

Kurniawati, Eka. "Penerapan Model Pembelajaran." *Jurnal Edukasi Musi Rawas* 4, no. 2 (2009): 1–72. <https://doi.org/10.3322/caac.21166>.

Kurniawati, Endang, and Arif Rahman Aththibby. "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Menggunakan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2013/2014," 2014, 51–5.

Latifah, Sri " Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Berbantuan Puzzle Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang, *Jurnal Al-Biruni*, Vol 4, No1 (2015) h.14

Mulyastuti, Herlina, Woro Setyarsih, and Mukhayyarotin. "Identifikasi Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Materi Dinamika Rotasi Sebagai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ECIRR." In *Proseding Semnas Pend. IPA UM*, 258, 2016.

Mubarok Ahfid Husni & Samsul Hadi, "Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Sistem Pengapian Konvensional," *Taman Vokasi Volume 4 no. 1* (2016):40.

Mubarrok, Muhammad Fathul, and Sri Mulyaningsih. "Penerapan Pembelajaran Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Media Phet Simulations Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Di SMP." *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)* 03, no. 01 (2014): 77.

Mustari, Mukarramah "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Fisika (Ptk Peserta Didik Kelas Vii Smp Darul Arqam Gombara Makassar)"h. 97.

Octaviana, Khusnul, and Supriyono. "Pengembangan Alat Peraga Hukum Kepler Sebagai Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Hukum Kepler." *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 06, no. 2 (2017): 5.

Pristiadi, Utomo. *Fisika bidang keahlian kesehatan kelas X*. (Jakarta

:Erlangga,2014).h.179.

Prastiti, Wari, and Lesson Study. “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Pada Materi Gerak Parabola Dan Gerak Melingkar Melalui Kegiatan,” 2015.

Reza Kusuma Setyansah “Efektivitas Model Pembelajaran Advance Organizer Dengan Menggunakan ‘ Active Presenter ’ Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Komputer Dasar Mahasiswa,”.

Roniwijaya, Pairun “Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Sistem Hidrolik Melalui Metode Jigsaw Learning Pada Siswa Kelas X Tkr 1 Smk Muhammadiyah Karangmojo Kabupaten Gunungkidul Muslimin Annas Improving Learning Activity Hydraulic Systems By Jigsaw Learning Method In Class X Tkr 1 Smk Muhammadiyah,” 2015, 519–31.

Rusmono, *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu*, (Bogor:Ghalia Indonesia, 2012) h.6

Sardiman.A.M. *Interaksi dan Motivasi Belajar dan Mengajar*.(Jakarta: PT Grafindo Persada,2004) h.101.

Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*. 3rd ed. Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015.

Saregar, Antomi, Anis Marlina, and Idham Kholid, “Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*,6.2 (2017), 255-63 <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>.

Saregar, Antomi, Rahma Diani, and Ridho Khoid,” Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualy): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. Vol 3 No 1 Maret 2017, hal 28-35.

Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari. “Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla’ul Anwar Gisting Lampung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 05, no. 2 (2016): 233–43.

<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>.

Setyosari, Punaji. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. 4th ed. Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015.

Shabania, Nuri. "Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Protista." *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*, 2015, 23.

Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi Spss Versi 17*, 2017.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Suherman, "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Fisika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions Di Sma Negeri 1 Stabat," *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No.2 ,2012, 13–18.

Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015),h.70

Sungkawan, Ramlan, and Ramlan Sungkawan. "Physic With Advance Organizer Learning Based Experiment Toward Students ' Physic Learning Achievement" 2, no. 1 (2013): 73–80.

Tabah Heri Setiawan, 'Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Ekonomi Universitas Pamulang Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa', *Jurnal Saintika Unpam*, 1.1 (2018), H. 65–66.

Trian Pamungkas Alamsyah And Turmudil., "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Serta Self- Esteem Matematis Siswa Melalui Model Advance" I, No. 2 (2016): 119–28.

Wardono, A D. "Studi Komparasi Model Pembelajaran Antara Inkuiri Dan Advance Organizer Untuk Penalaran Matematis" 4 (2013).

Yuberti," Suatu Pendekatan Pembelajaran". *Jurnal al-Biruni*, Vol.3.no.1 (2014).h.15

Yuberti,"Ketidaksamaan Instrumen Penilaian Pada Domain Pembelajaran,"*Jurnal Al- Biruni*, vol 4,no 1 (2015).



### Daftar Namakelas X Kk1 (Kelas Eksperimen)

NO	NIS	NAMA SISWA	JENIS
1	1803	ADELIA PUTRI ANJANI	P
2	1804	ALFINA EKA SAPUTRI	P
3	1805	AMALIA SHALLY CONTESSA	P
4	1806	ANASSABRINA INTAN ANGGOROSARI	P
5	1807	ANNA FADILLA PRI MUTIARA	P
6	1808	ANNISA SHARLA RAHMADANTY	P
7	1809	BETRIN WARDANA PUTRI YUSUF	P
8	1810	BINTANG DIAH YUNITA	P
9	1811	DEPPI PUSPITASARI	P
10	1812	DIAH FENNY QURNIATI	P
11	1813	DWIFANI BELLA MEYLISA	P
12	1814	ECI RAMADANI	P
13	1815	INKA RISMAWATI	P
14	1816	JESIKA WINARNI	P
15	1817	JUANA APRIRIA	P
16	1818	KAYRA AMANDA PUTRI	P
17	1819	LISA AMELIA	P
18	1820	NABILA NURUL ZAHRA	P
19	1821	NELY DINDA PERTIWI	P
20	1822	PUTRI ASSYIFA OKTARIYANTI	P
21	1823	PUTRI FEBRIYANTI	P
22	1824	PUTRI RAHMANDA DEWI	P
23	1825	RATNA PURWA SARI	P
24	1826	RERI ERIYANA PUTRI	P
25	1827	RESTIKA PUSPA NINGTIAS	P
26	1828	RIKA APRIYANI	P
27	1829	SELVI ARTINA	P
28	1830	SENTIA CLOURRESA	P
29	1831	SHALISA WIDI ASTUTI DIAN PRASTIWI	P
30	1832	SHALSABILA AMELIA	P
31	1833	TRI KHOIRU NISA	P
32	1834	VADEA PUJA ASTRIKA	P
33	1835	YOVIN ELA ADIJA	P



**Daftar Nama Kelas X Kk 2 (Kelas Kontrol)**

<b>NO</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>JENIS</b>
1	1837	ADE IRMA SARI	P
2	1838	ADINDA NOVIA RAMDHANI	P
3	1839	ADINDA PANDITA WIBOWO	P
4	1840	AMANDA AMELINDA	P
5	1841	AMANDA YULIA DWI NINGRUM	P
6	1842	AMELIYA ARUM NINGTIAS	P
7	1843	ANISA BALQIS SAPUTRI	P
8	1844	APRILIA RUSMALA DEWI	P
9	1845	AZALIA RIZKY SYAFITRI	P
10	1846	DESI ASTUTI	P
11	1847	EKO RIYANTO	L
12	1848	ENIS SAPUTRI	P
13	1849	GIOK CHANDRA MALLANI	P
14	1850	GITA PATRICIA DANUAR	P
15	1851	KHAIRUNNISA ROSYADI	P
16	1852	MASSAYU ISWANDHARI	P
17	1853	METI ARSITA	P
18	1854	NATYAS AYULIA	P
19	1855	NAVIZA BELLA	P
20	1856	PRETI FADILAH ZAHRANI	P
21	1857	PUTRI IRGIYANTI	P
22	1858	RANTI RAHMA WATI	P
23	1859	RETNO PALUPI	P
24	1860	RINI WAHYULIYANTI SIREGAR	P
25	1861	SAGITA DWIPASTIKASARI	P
26	1862	SELLA PRIHANDINI	P
27	1863	SHANDI SETIAWAN	L
28	1864	TRISIA FIRA ADELA	P
29	1865	VIOLLA FEBBY KUSUMA	P
30	1866	VIONICA ARMELIA PUTRI	P
31	1867	WULANDARI	P
32	1868	YENI PUSPITA	P
33	1869	YESSI LESTARI	P

